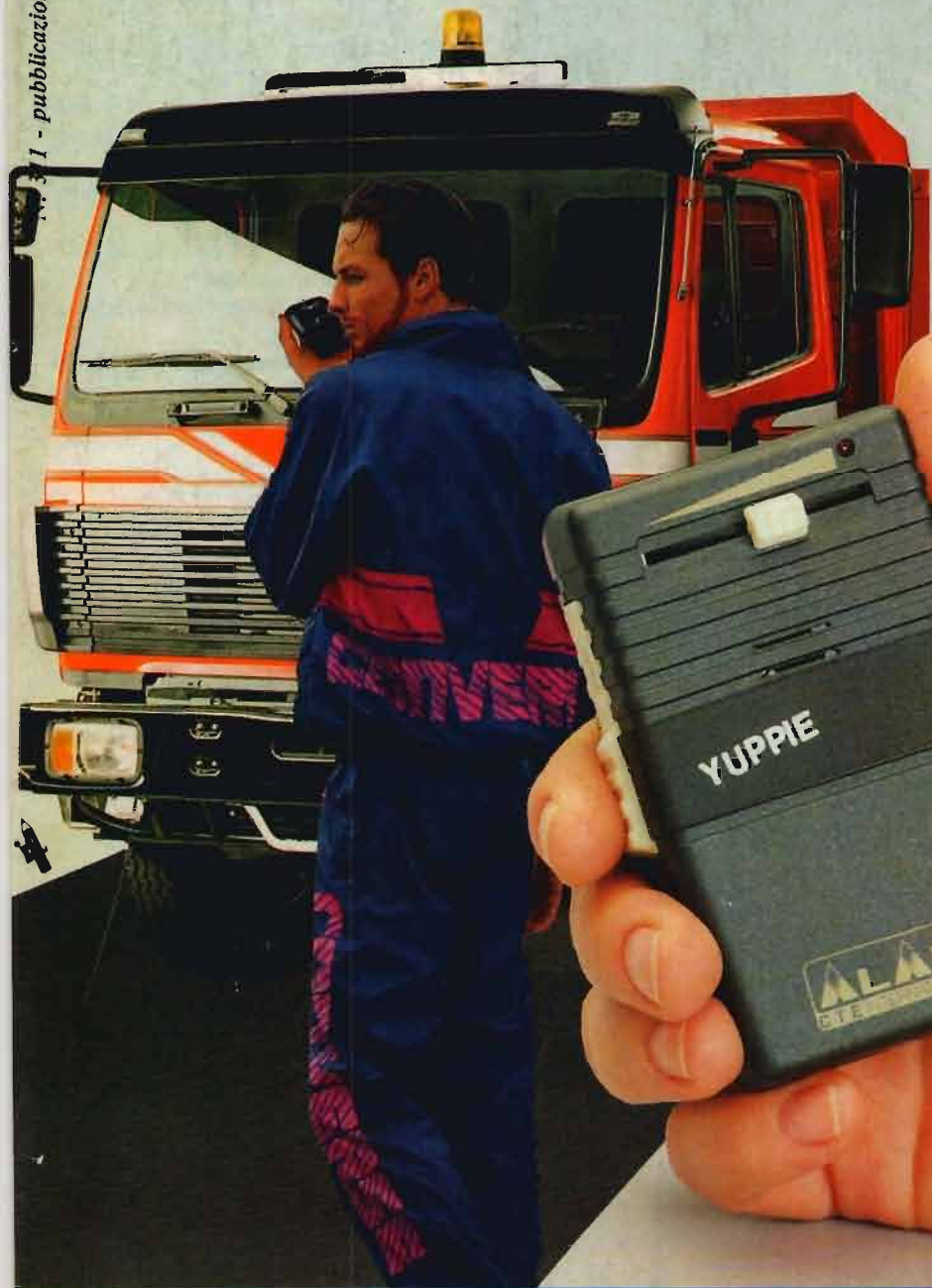
N. 311 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 11

NOVEMBRE 92 - L. 6.000

CQ elettronica

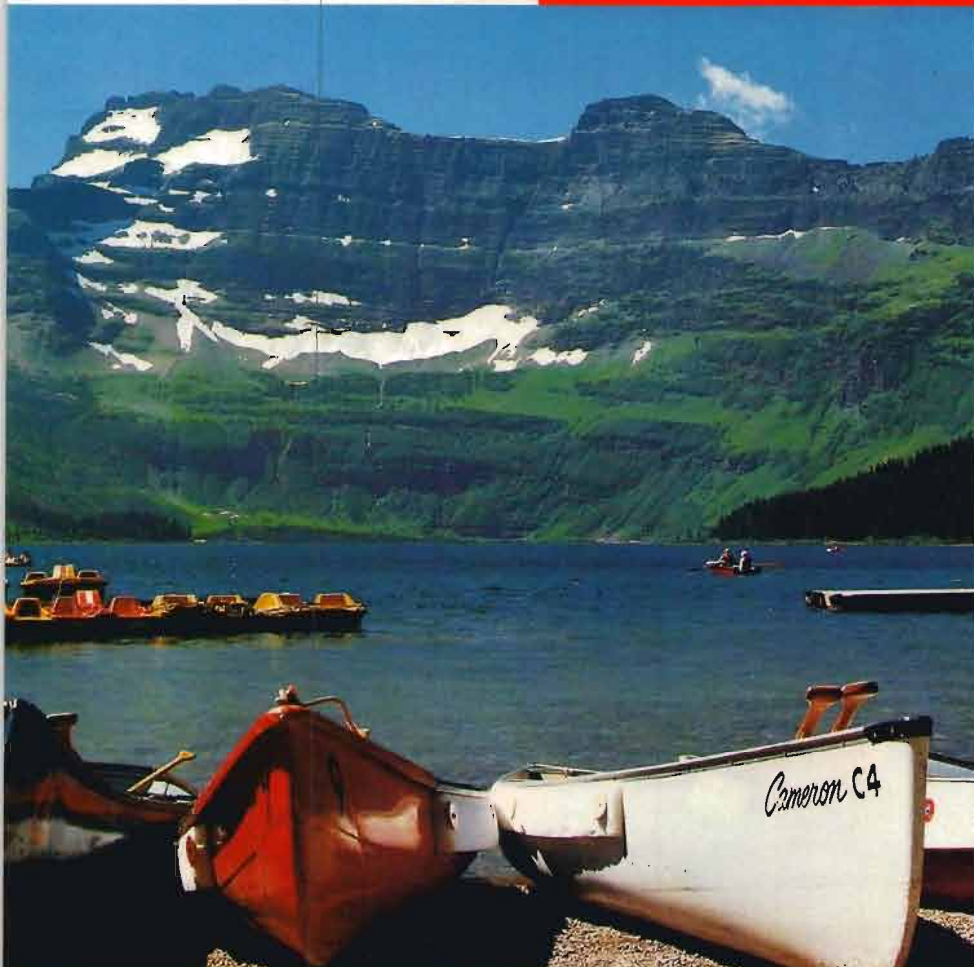
RadioAmatori Hobbistica•CB

YUPPIE

Microfono "senza filo" per ricetrasmettitori CB e amatoriali, che consente di dialogare stando lontani dall'apparato, senza alcun vincolo di fili, è inoltre dotato di preamplificatore con relativa regolazione.
La confezione è composta da:

- n° 1 ricevitore (da connettore al ricetrasmett.)
- n° 1 microfono senza filo.

ICOM

IC-728 / IC-729

L'ESSENZA DELLA SEMPLICITA' NEL TRAFFICO HF

- ✔ Pass Band Tuning
- ✔ Finalmente anche l'interessante banda dei 50 MHz in un ricetrasmettitore HF (IC-729)
- ✔ Le dimensioni compatte lo rendono ideale per l'installazione veicolare, l'uso per il "Field day" o attività similari
- ✔ Ricezione entro l'ampio spettro da 30 kHz a 30 MHz
- ✔ Eccezionale dinamica del ricevitore unita ad un'alta sensibilità
- ✔ Stadio di ingresso provvisto di attenuatore e di preamplificatore inseribili
- ✔ Tutti i modi operativi con relativo Squelch
- ✔ Sintetizzatore del tipo DDS (veloce e con basso rumore)
- ✔ 100W di RF su ogni banda radiantistica ampia 0.5 MHz
- ✔ Sintonia molto gradevole in SSB/CW data da soli 10 Hz per ciascun giro del controllo di sintonia
- ✔ RIT
- ✔ 22 memorie
- ✔ Tutte le possibilità di ricerca
- ✔ Dissipatore con raffreddamento forzato
- ✔ Comprensivo del circuito di pilotaggio dell'accordatore automatico AT-160 da installarsi di fianco
- ✔ Previsto ad essere alimentato in continua.
  L'alimentazione da rete richiede un alimentatore aggiuntivo
- ✔ Compatibilità al sistema CI-V

COSA RICHIEDERE IN PIU' AD UN ACCESSORIO IDEALE PER LE VACANZE ?!

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

R.E.S. *RADIO ELECTRONIC SYSTEMS*

Via Cutigliano, 115 - 00143 (MAGLIANA) ROMA
Tel. (06) 5515853
Fax: (06) 5506054

radioamatori
hobbistica·CB

Sommario

Novembre /92

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20092 Cinisello B.mo (Mi) - via Bettola 18
Tel. (02) 66030.1 - Fax (02) 66030.320

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.
via Gadames, 89
20151 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 6.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501
Stampato su UNO WEB Burgo Distribuzione

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via dell'Intagliatore, 11
Tel. (051) 533555

Indice degli inserzionisti:

KENWOOD
KENWOOD

IC-Δ1/E

TRIBANDA PORTATILE

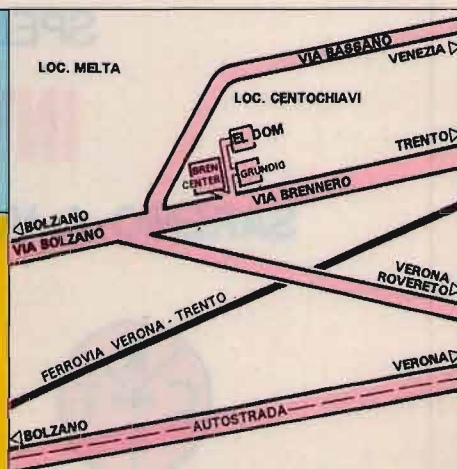
IMPIEGANDO LE TECNOLOGIE PIU' AVANZATE E' STATO POSSIBILE RISOLVERE TUTTE LE DIFFICOLTA' INTRINSECHE A TALE REALIZZAZIONE: TRE BANDE IN UN PORTATILE... IL PRIMO SUL MERCATO !!!

Particolare complessità risiede nel circuito dell'antenna: risonanza in tre punti nonché un circuito "triplexer" per l'opportuno disaccoppiamento. Possibilità di ricezione contemporanea su tutte le tre bande con le relative indicazioni di frequenza, "S Meter", memoria selezionata ecc. Ovviamente, se richiesto, é possibile limitare il funzionamento a due bande o ad una soltanto. Le funzioni di ricerca, controllo prioritario, Power Save, frequenza di chiamata, impostazione del modo Set e del Timer-Off sono abilitabili e controllabili separatamente su ogni banda.

- Gamme operative:

	Trasmissione	Ricezione
VHF	144~148 MHz	140~170 MHz
UHF	430~440 MHz 1240~1260 MHz	400~450 MHz 1240~1300 MHz

- Notevoli potenze RF: 5W sui 144/430 MHz 1W su 1200 MHz
- Selezione di frequenze doppie tramite tastiera o controllo di sintonia
- 2 altoparlanti con relativa funzione selettrice
- Full Duplex e funzionamento su una o due bande
- Controlli di volume e di silenziamento indipendenti
- 25 memorie per banda
- 1 frequenza di chiamata per banda
- Inclusivo del DTMF Encoder/Decoder con annesse funzioni di Pager e di Code Squelch
- Dotato di orologio con funzioni temporizzatrici
- 4 livelli di luminosità selezionabili per il visore e la tastiera
- Presa per alimentazione esterna
- Auto spegnimento
- Sintonia incrementale per il Rx o per il Tx/Rx sulla banda della Giga
- Tone Encoder sub-audio, Tone Squelch e Pocket-beep (opzionali)
- Ampia serie di accessori opzionali a disposizione

TRE RICETRASMETTITORI IN UNO...!!!

CONTATE SU DI NOI

CENTRO ASSISTENZA TECNICA

HF - VHF - UHF, CIVILE, AMATORIALE E PROFESSIONALE TUTTE LE MARCHE

LE RIPARAZIONI EFFETTUATE SONO IN GARANZIA PER 12 MESI

PREVENTIVI • PERMUTE • PUNTUALITÀ

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO

INTERPELLATECI!!!

SAREMO A VOSTRA COMPLETA DISPOSIZIONE

C.R.T. Elettronica

CENTRO RICETRASMITTENTI

Via Papale 49 - 95128 Catania - Tel. 095/445441

Accordatore d'antenna a diodi varicap per BCL ed SWL

IT9TZZ, Giovanni Lorenzi

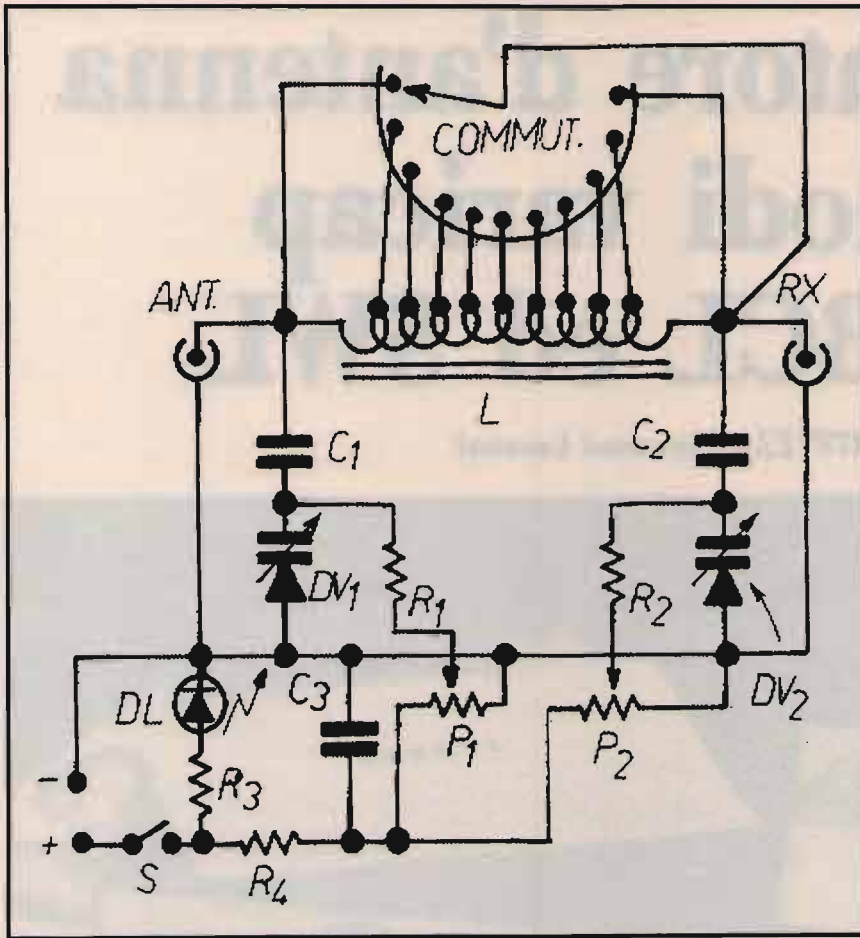
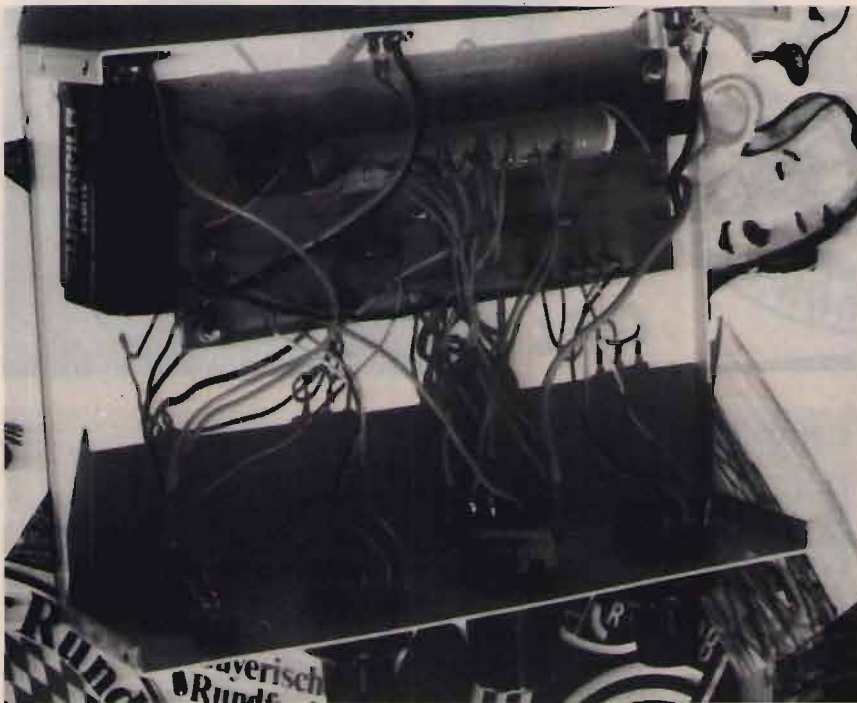
Si dice che il primo amore non si scorda mai e, almeno per me, questo vecchio adagio è vero. Il mio primo approccio con la radio è simile a quello di moltissimi altri radioamatori che hanno scoperto questo mezzo di comunicazione curiosando con il ricevitore casalingo.
Il radioascolto (BroadCasting Listen) è stato il mio primo amore: ancora oggi questa passione è viva al punto che quando desidero rilassarmi dopo qualche QSO particolarmente sofferto mi inoltro nella selva delle bande tropicali dei 120 o 60 metri o, semplicemente, sintonizzo la BBC o Radio Pechino.
La mia stazione, quindi, è attrezzata come quella di tutti i BCL animati dal piacere di ascoltare anche i più deboli segnali: oltre ad un buon ricevitore non manca l'amplificatore di AF per il DX-ing in onde medie oltre ad un accordatore d'antenna. Per sfortuna ho sempre abitato in condominio e si sa che in questi casi le difficoltà di installare una decente antenna sono innumerevoli; insomma ho sempre sofferto la mancanza di spazio e, avere a disposizione una modesta longwire di 15 metri seguita da un accordatore, rappresenta per me un vero e proprio miracolo.
La costruzione di un accordatore di antenna, seguendo il classico circuito L-C a P greco, non

ELENCO COMPONENTI

R1: 220.000 ohm
R2: 220.000 ohm
R3: 470 ohm
R4: 220 ohm

P1: 100.000 ohm potenziometro lineare
P2: 100.000 ohm potenziometro lineare

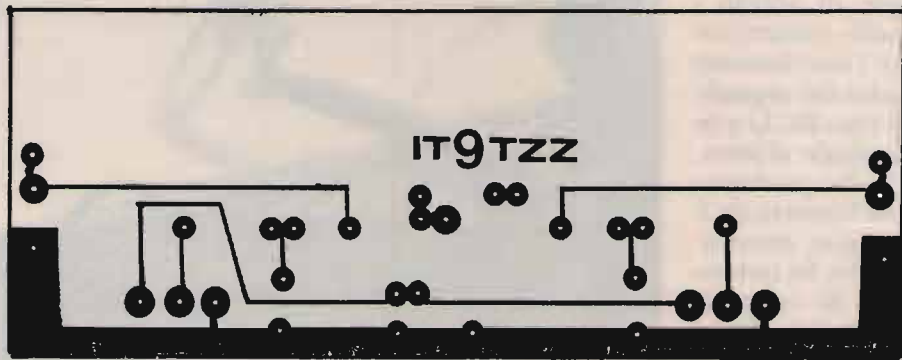
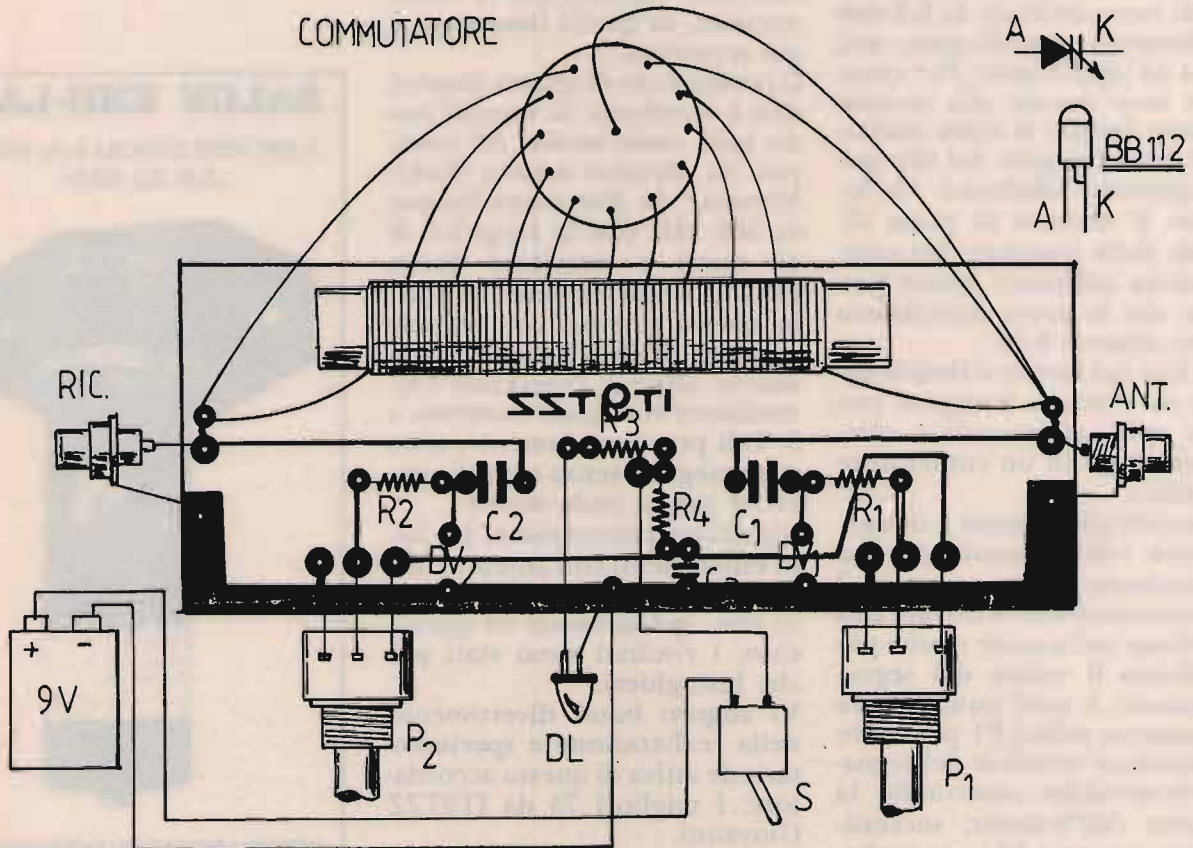
C1: 8.600 pF
C2: 8.600 pF
C3: 100.000 pF

DV1-DV2: BB112
DL: diodo led
S: interruttore
Commutatore: vedi articolo
Bobina L: vedi articolo

① Circuito elettrico.

Vista all'interno.

è un problema; l'ostacolo maggiore, da un po' di tempo in qua, è dovuto al reperimento dei condensatori variabili ad aria di una certa capacità ormai introvabili considerato che essi venivano impiegati nei ricevitori valvolari. Per aggirare questo ostacolo ho pensato di realizzare un accordatore che sfrutta due diodi varicap in luogo dei condensatori suddetti ottenendo due vantaggi: un ridotto ingombro e peso ed un costo minore. In **figura 1** potete osservare lo schema elettrico.

Il diodo varicap usato è il famoso (almeno per me perché lo utilizzo anche nei VFO) BB112 il quale presenta una capacità variabile al variare della tensione ai suoi capi; nella fattispecie, se ai suoi capi la tensione è di 1 V la capacità risulta di 500 pF. Viceversa se la tensione sale a 12 V la capacità sarà di 25 pF. Va da sé quindi che questo diodo si presta bene a soppiantare gli ingombranti variabili ad aria.

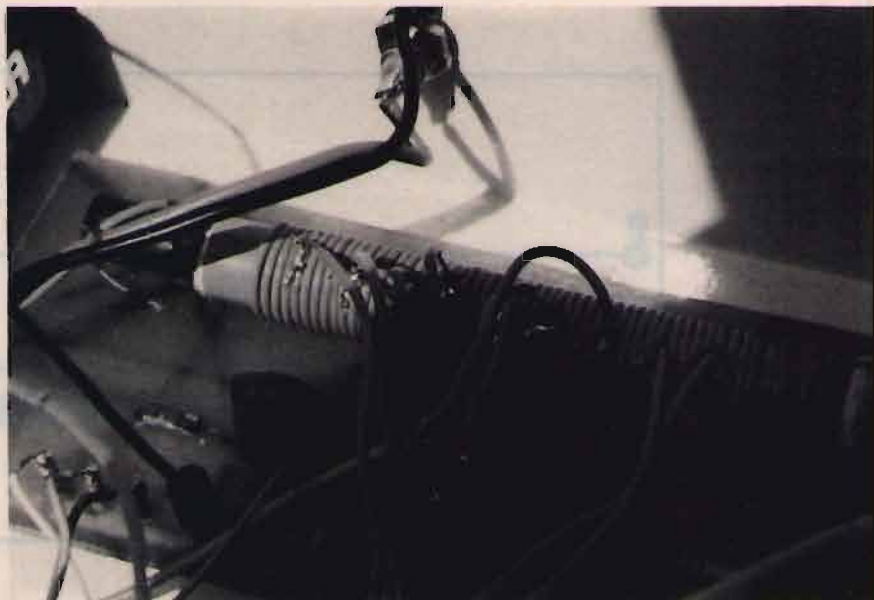
Le **figure 2** e **3** presentano rispettivamente il circuito stampato lato rame e lato componenti. Il c.s. non è critico e l'ho disegnato in modo tale che su di esso sia possibile saldare direttamente i due potenziometri i quali sosterranno il tutto, una volta avvitati al pannello frontale. Il mio prototipo, così come appare in fotografia, presenta i potenziometri svincolati dallo stampato per il semplice motivo che ho riciclato un contenitore. In tutti i casi niente paura di accoppiamenti indesiderati per via dei collegamenti lunghi. Fate attenzione a disporre il diodo varicap in modo corretto (la piedinatura di questo componente è visibile in **figura 3**). Il commutatore sarà fissato al pannello frontale tra i potenziometri P1 e P2: la posizione del commutatore, così com'è disegnato in figura, esclude completamente l'accordatore realizzando così il collegamento di-

② **Circuito stampato, lato rame.**

③ **Lato componenti.**

retto tra antenna e ricevitore. Sul pannello frontale trovano posto l'interruttore e il diodo led di indicazione di acceso - spento. Sul pannello posteriore si posizioneranno i bocchettoni di ingresso ed uscita del segnale (nel mio caso del tipo RCA) e le boccole per l'eventuale alimentazione esterna. Io ho preferito usare una normale batteria da 9 V considerato l'esiguo assorbimento del dispositivo. In questo caso la variazione di capacità del varicap sarà 500-100 pF.

Un discorso più approfondito merita la bobina L per la quale vale la pena fare qualche esperimento. Per i più pigri consiglio la mia soluzione che adotta una bacchetta di ferrite da 1 cm di diametro e lunga 8-10 cm per diminuire il numero di spire e per rendere tutto più compatto. Avvolgere 55 spire serrate con filo di rame smaltato da 0,8 mm di diametro e praticando una presa ad ogni 5 spire. Per evitare le noie dovute alla vernice isolante del filo di rame smaltato io ho impiegato del filo per collegamenti telefonici. Ovviamente il numero di prese dipende dalle posizioni del commutatore utilizzato: tenete presente che le prese dovrebbero essere almeno 8-10.

Alla fine del lavoro si fissa la bobina sul circuito stampato con della colla cianoacrilica sistemando tutto in un contenitore metallico.

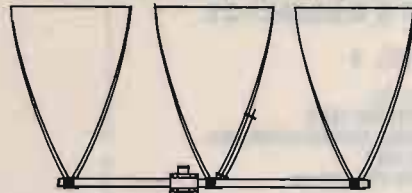
L'uso dell'accordatore è semplice: una volta sintonizzata una determinata stazione si ruota il commutatore fino a trovare una posizione nella quale risulta più redditizio il valore del segnale/rumore. A quel punto girare lentamente prima P1 per avere un aumento sensibile del segnale riscontrabile osservando la lancetta dell'S-meter; successivamente ruotare P2 per un ulteriore ed eventuale incremento del livello del segnale. Se dopo queste operazioni non si riscontra nessun miglioramento della ricezione significa che la vostra antenna, su quella frequenza, è già accordata.

Particolare: prese sulla bobina.

Il rendimento di questo dispositivo è eccellente in special modo sulle onde medie. Ad esempio, da Messina ascolto Radio Miramar da Barcelona-Spagna su 666 kHz con la longwire di 15 metri e ricevitore Yaesu FRG-7, notoriamente "sordo" in questa gamma, con segnale appena udibile (l'S-meter non si muove affatto); inserendo l'accordatore il segnale aumenta a 3. Tali prove, ovviamente, sono state eseguite senza amplificatore AF per le onde medie.

Un'ultima precisazione: ho fatto esperimenti con antenne filari molto corte (2-3 m) e devo dire che, specialmente in questo caso, i risultati sono stati più che lusinghieri.

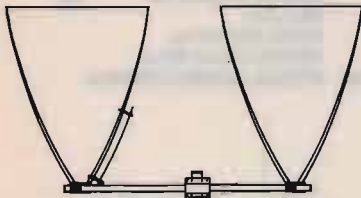
Vi auguro buon divertimento nella realizzazione e sperimentazione attiva di questo accordatore. I migliori 73 da IT9TZZ Giovanni.

CQ

ANTENNE C.B.

DELTA LOOP 27
ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 16

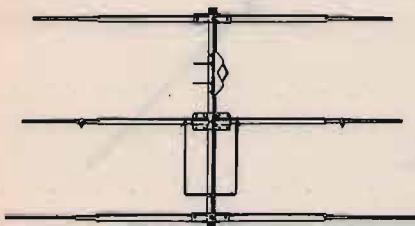
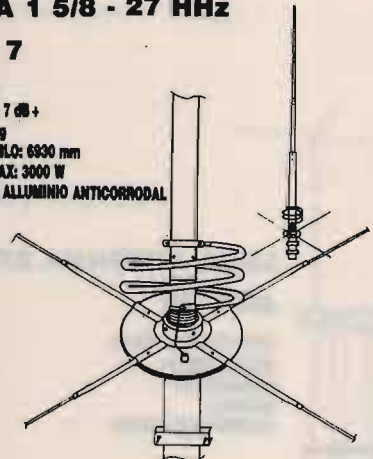
ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

GP 4 RADIALI 27
ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz
ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB +
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

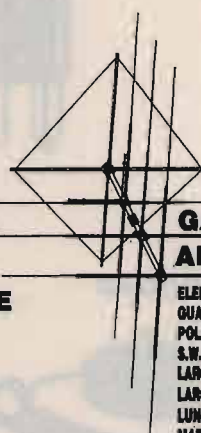
TIPO PESANTE
ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

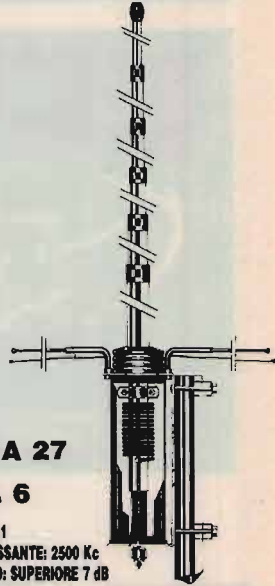
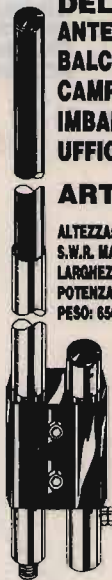
DIRETTIVA YAGI 27
ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27
ART. 13

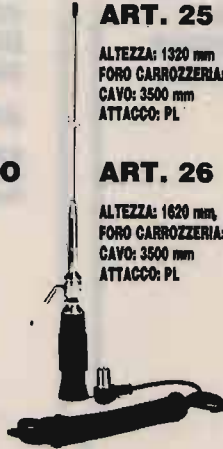
ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER BALCONI, INTERNI, CAMPEGGI, ROULOTTES, IMBARCAZIONI, UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
ECO ANTENNE

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

PIPA 27
ART. 22
S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 23
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 24
ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO
ART. 25
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26
ALTEZZA: 1620 mm,
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO
ART. 28
DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29
DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

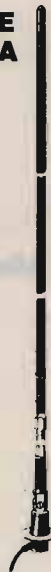
VERTICALE CB.
ART. 199
GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

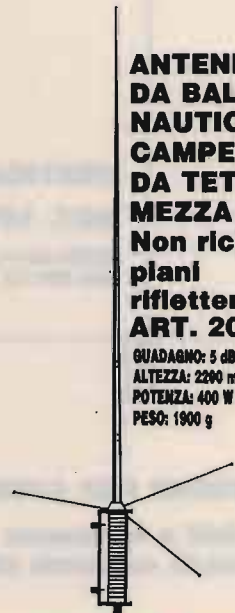
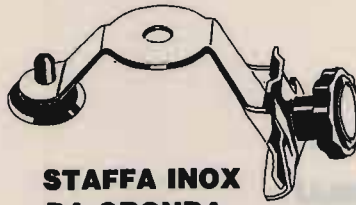
VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE
ART. 29
ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31
ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 30
ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

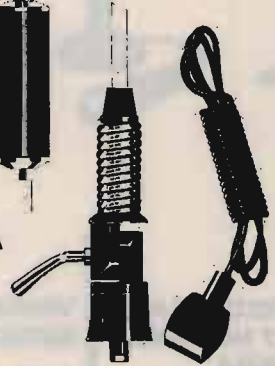
VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 32
ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 33
ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE HERCULES 27
ART. 34
ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: ∅ 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA
Non richiede piani riflettenti
ART. 200
GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2290 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27
ART. 43
FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA
ART. 41
FORO: 11 OPPURE 15,5

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

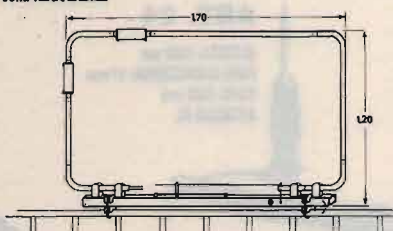
ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

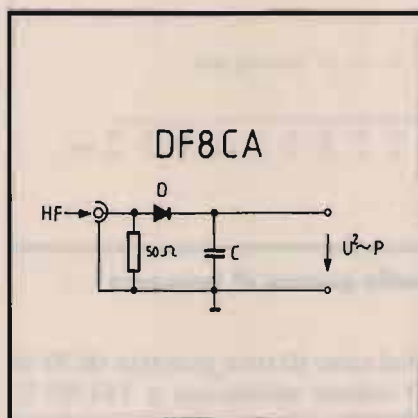
modelli e frequenze secondo esigenze cliente

Wattmetro/carico fittizio 5/50 W DC-1.3 GHz

Stefano Malaspina, I6MQS

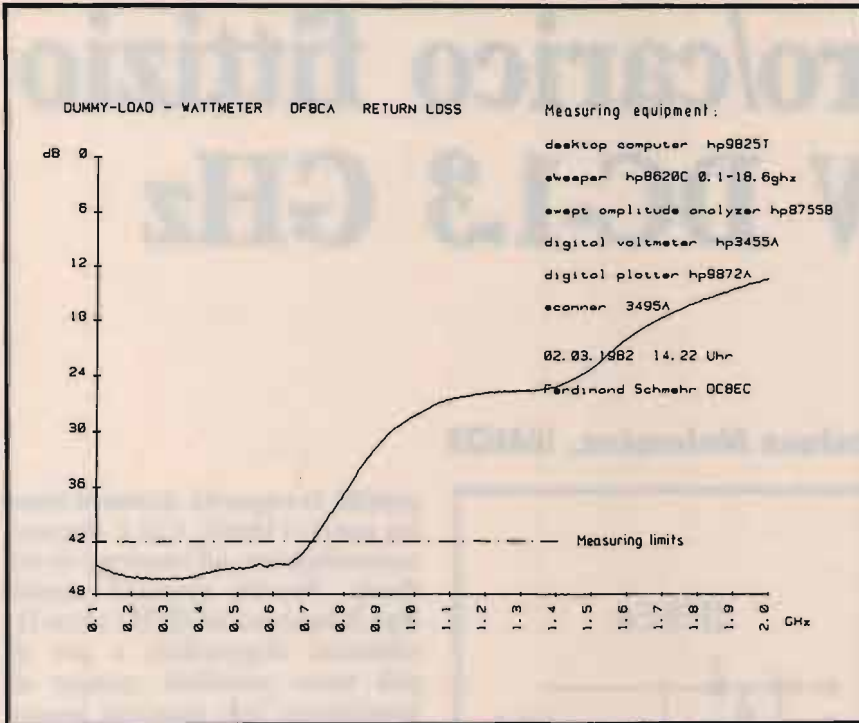
Diversi tipi di wattmetri vengono usati dai radioamatori. La maggior parte di questi, disponibili oggi sul mercato, non copre, però, il range di frequenza 0-1.3 GHz, la loro precisione è di gran lunga inferiore a quella necessaria ai radioamatori che operano su frequenze VHF/UHF e superiori. Per di più molti wattmetri passanti risentono dell'impedenza d'antenna quando si effettua la lettura.
Questo inconveniente, tuttavia, è stato risolto usando dei wattmetri provvisti di carico fittizio a 50 Ω. In passato, però, era proprio la resistenza di terminazione (carico fittizio) a causare dei problemi. Oggi come oggi, invece, è possibile reperire queste resistenze realizzate in CERMET (ceramica-metallo) ed usate, appunto, come carico fittizio "puro" con i grossi vantaggi che ne derivano.

Principio di funzionamento

La **figura 1** mostra il circuito base. Tale circuito, però, non fornisce una misura reale della potenza. In ogni caso, esso è in grado di misurare la tensione, la quale può essere ricalibrata, per poter ricavare la potenza, in quanto la resistenza rimane costante.
Ovviamente la calibrazione è

① **Misura di potenza RF fatta misurando la tensione sulla resistenza di terminazione a 50 Ω.**

necessaria e tutto questo causa non poche difficoltà alla maggior parte degli autocostruttori; in pratica, occorre una forte dose di pazienza. Il circuito descritto usa un raddrizzatore a mezz'onda: un diodo. Una semplice considerazione in fase di progetto: perché non usare questo diodo per raddrizzare una frequenza di 100 MHz allo stesso modo di una tensione avente una frequenza di 50 Hz? Se vengono usati i diodi 5082-2800 prodotti dalla casa costruttrice HP si può dedurre, dalle caratteristiche, che quanto sopra è senz'altro possibile.
Naturalmente i tempi di commutazione e le capacità del circuito hanno il loro effetto, tuttavia, il circuito sperimentale descritto dà buoni risultati fino ad una frequenza di 1.3 GHz poiché la capacità di shunt rientra entro i limiti. Ciò è dovuto, naturalmente, all'impiego di tre diodi. Poiché tensioni aventi una frequenza di 50 Hz sono facilmente disponibili, e per di più sono possibili misure di precisione, tali tensioni possono essere usate per calibrare il wattmetro.

Scelta dei componenti

Il cuore del circuito è costituito dalla resistenza di terminazione prodotta dalla CTC (ACRIAN). Essa comprende uno strato resistivo sul quale è stato depositato dell'ossido di berillio. Questa resistenza è provvista di una flangia per poterla fissare ad un dissipatore di calore.
I tipi più adatti per uso radioamatoriale sono:
TA 150-50 con una potenza di 150 W ed un limite di frequenza superiore di 2 GHz;
TC 250-50 con una potenza di 250 W ed un range di frequenza max. di 1 GHz.
Per questo progetto è stato usato il tipo TA 150-50. Le eccellenti caratteristiche di perdita di ritorno vengono riportate in **figura 2**. Prima di selezionare il diodo raddrizzatore è bene sapere che esso deve poter trattare la tensione picco/picco presente attraverso la resistenza di 50 Ω.

② Perdite di ritorno del wattmetro nella gamma di frequenze compresa fra 100 MHz e 2 GHz.

Questa tensione viene calcolata in base alla seguente equazione:

$$P\ U_{pp}D = 20 \times \sqrt{P}$$

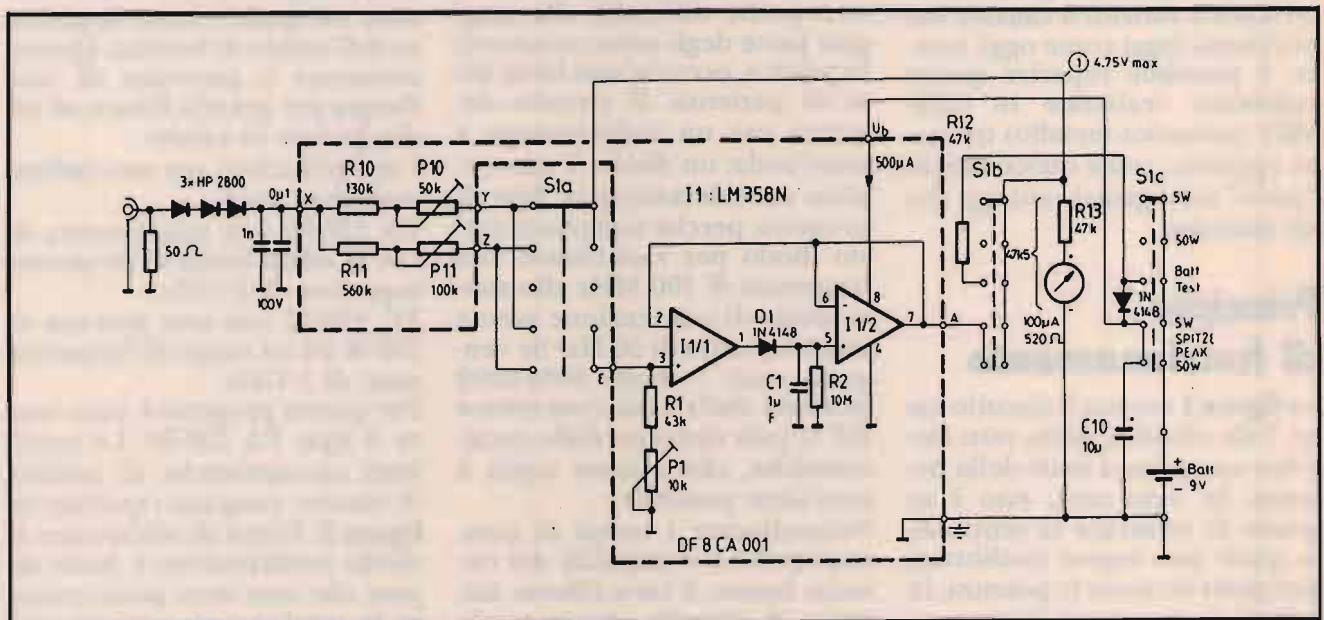
dove:
P in W (con un carico di 50 Ω.

Nel caso di una potenza di 50 W il valore ammonta a 141.42 V. Questo valore è piuttosto elevato, in quanto un diodo ha una tensione max di giunzione di 70 V, così usando tre diodi in serie rimane anche un margine di riserva.

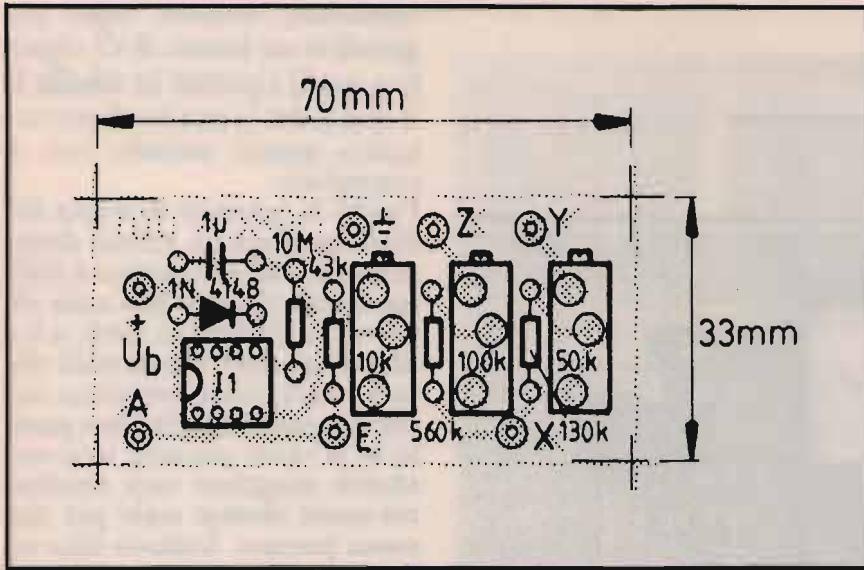
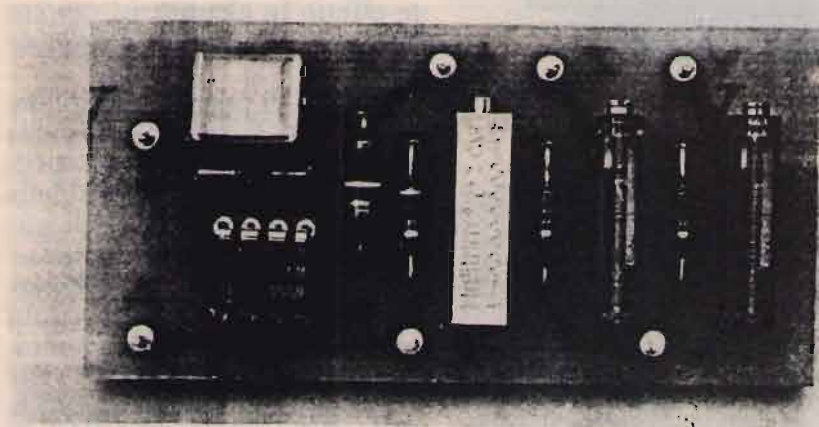
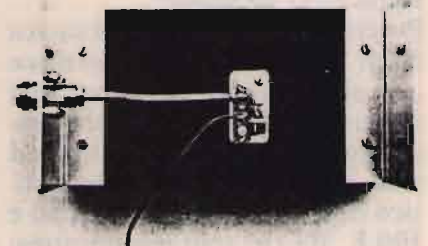
Circuito completo

La **figura 3** mostra lo schema elettrico completo del wattmetro. Osservandolo è possibile notare la resistenza di terminazione, i diodi raddrizzatori ed il condensatore di carica formato dal collegamento in parallelo di un condensatore da 100 pF con uno da 0,1 μF ceramico.
Ciò che resta della tensione di picco, presente attraverso il condensatore di carica, viene dissipato in R10, P10 o R11, P11. La resistenza R13 è stata calcolata, invece, in modo che la tensione di 4.75 V presente sul punto 1 sia esattamente quella max ottenibile a fondo scala. La tensione sul condensatore di carica viene calcolata in base alla tensione di picco attraverso la resistenza di 50 Ω:

$$U_p = \sqrt{2} \times \sqrt{P} \times R$$

Al fine di poter essere in grado di misurare i picchi di potenza dei segnali in SSB, in maniera più accurata, lo strumento permette, inoltre, di memorizzare

③ Schema elettrico del wattmetro con memoria di picco.

④ **Disposizione componenti.**

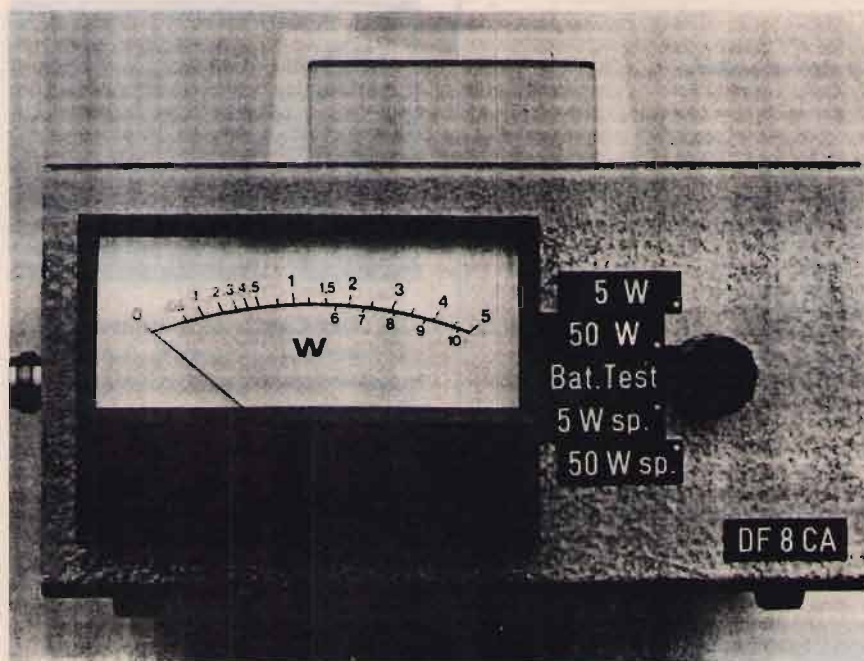
⑥ **Resistenza di terminazione e condensatore di carica, non è indispensabile fresare il supporto di montaggio.**

⑤ **Basetta completa di tutti i componenti.**

⑦ **Dissipatore termico e parte inferiore del contenitore.**

il valore di tensione di picco. Le resistenze R1 e P1 formano l'impedenza dello strumento includendo pure R13 poiché l'amplificatore operazionale (LM 358 N) presenta un'alta impedenza d'ingresso. La parte di circuito racchiusa all'interno della linea tratteggiata viene montata su di un circuito stampato di dimensioni molto ridotte (70 x 33 mm). La disposizione dei componenti sul c.s. stesso viene mostrata in **figura 4**. La **figura 5** mostra, invece, la basetta già pronta e funzionante.

Montaggio

È necessario montare la resistenza di terminazione di 50 Ω su un dissipatore sufficientemente largo. Nel caso del prototipo realizzato dall'autore l'ingresso RF viene fatto con uno spezzone di cavo RG-142 B/U il quale giunge ad una presa da pannello di tipo N.
I tre diodi vengono saldati direttamente al condensatore bypass tenendo i collegamenti più corti possibile.
Più compatto sarà il montaggio, più alta risulterà la frequenza di taglio superiore raggiungibile. La **figura 6**, mostra una foto della resistenza di terminazione con i tre diodi ed il condensatore di carica. Il montaggio del connettore N viene mostrato, invece, in **figura 7**. Il contenitore è stato realizzato con dell'alluminio a forma di U. All'interno del contenitore stesso troviamo: la batteria, il c.s. ed il commutatore rotativo a 4 vie/6 pos. La **figura 8**, infine, raffigura il wattmetro completo, già pronto e funzionante.

Messa a punto

Per la taratura sono necessari i seguenti strumenti: un trasformatore d'isolamento variabile ed un multimetro digitale, un trasformatore da 220 V con secondario a 24 V/1A, molto utile per le basse tensioni collegato all'uscita del trasformatore d'i-

8 Lo strumento a realizzazione ultimata.

solamento variabile.
Poiché il condensatore di carica fra il punto X e massa fornisce un valore troppo basso per una frequenza di 50 Hz sarà necessario aggiungere, in parallelo ad esso, un condensatore elettrolitico di valore compreso fra 50 e 100 F. Ma ciò solo temporaneamente per la taratura.
Dapprima allineare per una tensione RMS di:

$$U_{RMS} = 7.07107 \times \sqrt{P}$$

dove P in W (carico = 50 Ω)

Perciò: U_{RMS} = 15.81 V. Il voltmetro dovrà essere allineato per mezzo di P10 (portata 5 W) per la max lettura f.s. La stessa operazione viene; ora, eseguita a 50 V (portata 50 W). Il valore di tensione è di 50.00 V come riportato in tabella. È, quindi, possibile a questo punto determinare i valori intermedi dati in **tabella 1**, per poi segnarli sulla scala con l'aiuto di una matita. La taratura potrà essere eseguita, se necessario, usando anche tensioni DC. I valori da determinare, tuttavia, sono più grandi di un fattore di $\sqrt{2}$ rispetto a quelli riportati in **tabella 1**.
A causa del pericolo di sovraccarico questo metodo non è consigliato.
Poiché la tensione di soglia dei diodi produce un effetto diverso in entrambe le portate è indispensabile l'uso di due scale distinte. Le differenze, però, a 5 e 50 W sono così trascurabili che può essere usata benissimo anche una sola scala. In altre parole, se si vuole ottenere una sensibilità maggiore sarà necessario usare diverse scale per ciascuna portata. Tuttavia una variazione della tensione di soglia del diodo, in funzione della temperatura, può avere un forte effetto in alcuni casi per cui la misura non sarà più attendibile.
Per livelli di potenza molto bassi il diodo deve lavorare nella porzione quadra della sua curva caratteristica. La taratura della memoria della tensione di picco viene fatta collegando un segnale uguale al f.s. ed allineando P1 in modo che non risulti alcuna differenza fra l'indicazione normale e quella del valore di picco. Per il test BATTERIA viene selezionata R12 in modo che la tensione di una batteria da 9 V venga indicata sullo strumento quando l'indice si posiziona a tre quarti di scala.
L'errore max del wattmetro in questione è normalmente inferiore al 10%. Per poter migliorare la precisione, comunque, occorre prestare molta attenzione sia nel montaggio che nella taratura.

Power	RMS-voltage
50 W	50.00 V
45 W	47.43 V
40 W	44.72 V
35 W	41.83 V
30 W	38.73 V
25 W	35.36 V
20 W	31.62 V
15 W	27.39 V
12.5 W	25.00 V
10 W	22.36 V
7.5 W	19.37 V
5 W	15.81 V
4.5 W	15.00 V
4 W	14.14 V
3.5 W	13.23 V
3 W	12.25 V
2.5 W	11.18 V
2 W	10.00 V
1.5 W	8.660 V
1.25 W	7.906 V
1 W	7.071 V
0.75 W	6.124 V
0.5 W	5.000 V
0.4 W	4.472 V
0.3 W	3.873 V
0.2 W	3.162 V
0.1 W	2.236 V
0.05 W	1.581 V

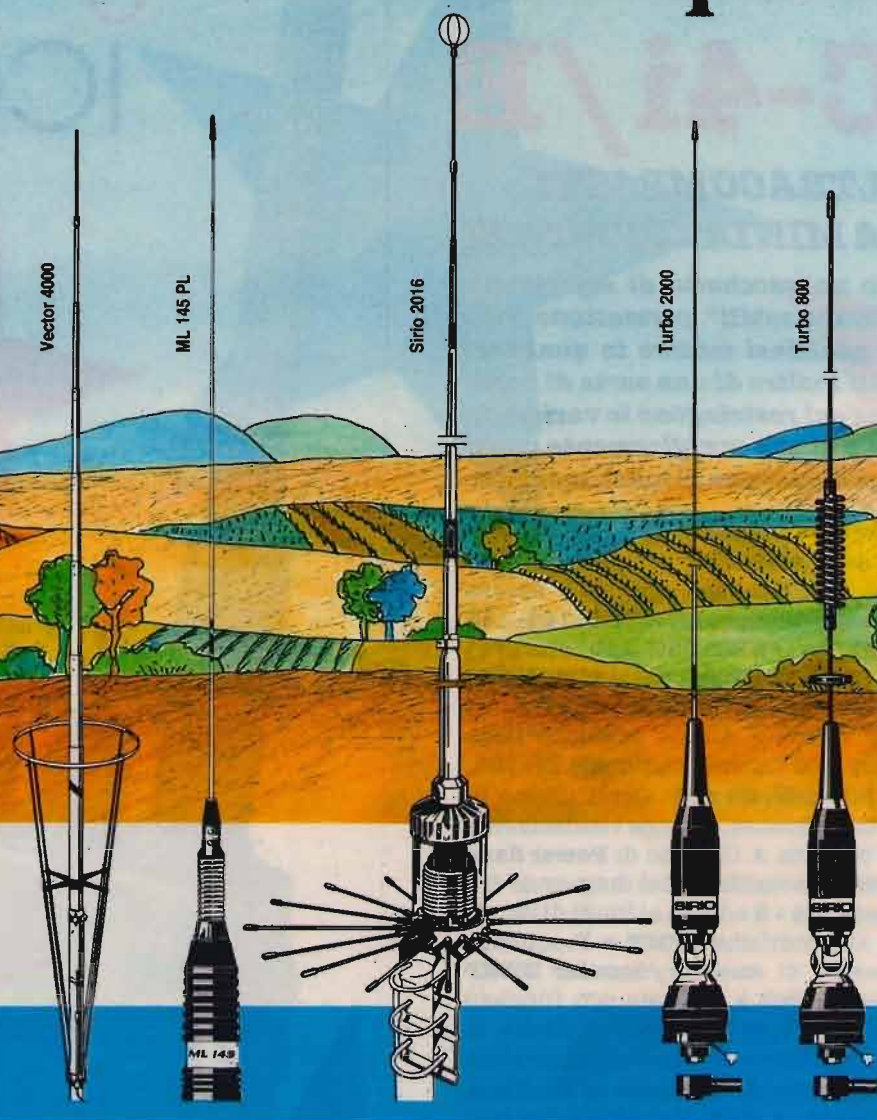
Valori di tensione per la calibrazione della scala in potenza.

Bibliografia

"A 5/50 W POWER METER WITH DUMMY LOAD FOR OPERATION UP TO 1.3 GHz" by Knut Brenndorfer, DF 8 CA - VHF COMMUNICATIONS 1/84.

CQ

Trasmetti con la qualità

Vector 4000 | ML 145 PL | Sirio 2016 | Turbo 2000 | Turbo 800

Modello	Vector 4000	ML 145 PL	Sirio 2016	Turbo 2000	Turbo 800
Tipo	ground plane 7/8 λ	5/8 λ caricata alla base	ground plane 5/8 λ	5/8 λ caricata alla base	5/8 λ caricata alla base
Impedenza	50	50	50	50	50
Frequenza	26 ÷ 28 MHz	27 MHz	26 ÷ 29 MHz	26 ÷ 28 MHz	26 ÷ 28 MHz
Polarizzazione	verticale	verticale	verticale	verticale	verticale
VSWR	1.1 : 1	1.1 : 1	1.2 : 1	1.1 : 1	1.1 : 1
Potenza max. p.e.p.	2 KW	600 W	2.5 KW	1600 W	500 W
Larghezza di banda	2240 KHz	1340 KHz	2500 KHz	2240 KHz	910 KHz
Guadagno	6 dB ISO	4 dB ISO	6.5 dB ISO	4 dB ISO	4 dB ISO
Lunghezza	~ mt. 9.50	~ mm. 1450	~ mt. 6.20	~ mm. 1450	~ mm. 820
Peso	~ kg. 4.6	~ gr. 310	~ kg. 5	~ gr. 400	~ gr. 350
Connettore	UHF SO-239	UHF PL-259	UHF Teflon	—	—
Albero (foro) di fissaggio	Ø mm. 30/40	—	Ø mm. 48/50	Ø mm. 12.5	Ø mm. 12.5

distribuite in esclusiva per l'Italia da:

Per maggiori informazioni sulla gamma completa delle antenne, richiedete il catalogo completo nei negozi specializzati

Reparto Radiocomunicazioni
Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241
Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

IC-2i/E
IC-4i/E

ICOM

NUOVI ULTRACOMPATTI MONOBANDA MINIATURIZZATI

Ingombranti quanto un pacchetto di sigarette e quindi facilmente "indossabili" permettono l'accesso in banda per qualsiasi motivo in qualsiasi momento. Sono dotati inoltre di una sorta di intelligenza artificiale per cui restringono le varie funzioni a disposizione a quelle maggiormente usate dall'operatore, semplificandone al massimo l'uso.

★ Comprendono **tutte le funzioni più evolute** già presentate con i monobanda della **serie "P"**, compresa la funzione A.I. **(Artificial Intelligence)** che può essere escludibile ★ Notevole escursione operativa: **VHF: 144~148 MHz (Tx) 138~174 MHz (Rx) - UHF: 430~440 MHz (Tx) 340~460 MHz (Rx)** ★ Scelta fra **tutti i passi di sintonia**: 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz ★ Temperatura operativa: fra -10°C e +60°C ★ Ampia selezione della **potenza RF**: **5W** (con il pacco batteria opzionale BP-124, 12V/400 mA), **2.5W, 500 mW, 20 mW**. Quest'ultimo livello, oltre a ridurre le interferenze, allunga vistosamente l'autonomia del pacco batteria ★ Circuito di **Power Save** con **selezione automatica** (escludibile) del duty-cycle fra 1:4, 1:8, 1:16 ★ **100 memorie + 2** adibite ai limiti di banda ★ **16 memorie** adibite alle codifiche **DTMF** ★ Frequenza prioritaria ★ Comprensivo di **encoder/decoder DTMF** con il **Pager** ed il **Code Squelch** ★ Orologio con funzioni temporizzatrici ★ **Ampio visore LCD** con 4 livelli di luminosità selezionabili ★ **Presa** per l'alimentazione e per la ricarica del pacco batteria **da sorgente in continua esterna** ★ **Auto spegnimento** ★ Unità **Tone Encoder** subaudio, **Pocket Beep** e **Tone Squelch** opzionali ★ Vasta gamma di **accessori opzionali dedicati** per la personalizzazione del vostro apparato ★ Dimensioni eccezionalmente ridotte: **58 x 91 x 28 mm !!!** ★ Peso: **280 gr!**

...AVERLI SEMPRE CON SE' SIGNIFICA FRONTEGGIARE QUALSIASI EVENIENZA...

ICOM by **marcucci** S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

ELCO ELETTRONICA s.r.l.

Conegliano tel. 0438/64637 r.a. - Verona tel. 045/972655
Belluno tel. 0437/940256 - Feltre tel. 0439/89900
Riva del G. tel. 0464/555430 - Pordenone tel. 0434/29324

Amplificatore lineare per HF

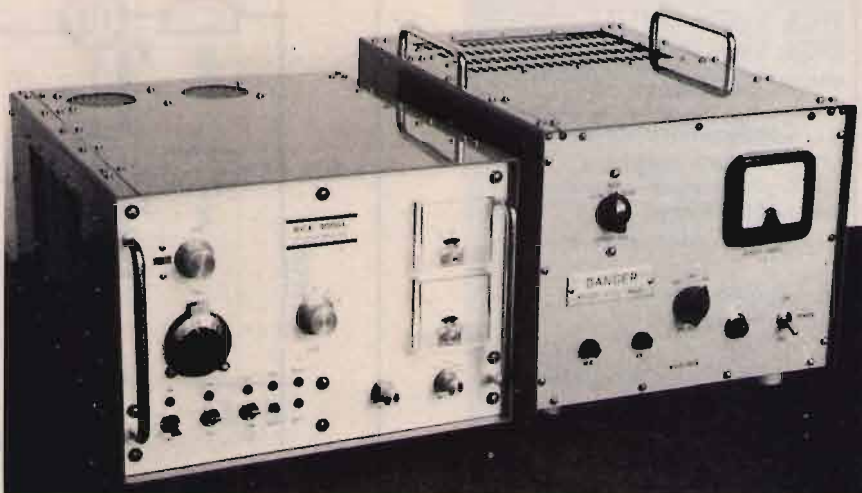
Un apparato sofisticato e di eccellenti caratteristiche, dotato di numerosi controlli e protezioni

PARTE I

Ross Clare, GW3NWS

ATTENZIONE: In questo circuito sono presenti tensioni e correnti molto elevate, una combinazione estremamente pericolosa e potenzialmente letale. **Nel lavorare sulle sezioni interessate dall'alta tensione, prestate la massima cautela!**

Ci credereste se vi dicessi che, per Natale, mia moglie mi ha regalato due 3CX800A7? Be', è la verità: faticavo a credere ai miei occhi, ma le due valvole erano lì sulla tavola, insieme ai loro zoccoli e ai camini di ventilazione. Avrei abbandonato volentieri il pranzo per correre in laboratorio, ma mi sono trattenuto: il giorno di Santo Stefano ha comunque segnato l'inizio di quattro mesi di intenso lavoro, al termine dei quali è finalmente nato un lineare da 1500 watt in uscita, operante in tutti i modi, in grado di mantenere la massima potenza per un tempo indefinito. In termini di prestazioni e affidabilità l'apparato supera molti analoghi apparecchi commerciali.

La 3CX800A7 è per molti aspetti una valvola rimarchevole: facile da pilotare e da raffreddare, offre una distorsione molto ridotta e, con 800 W di dissipazione di placca, è in grado di lavorare con una potenza di ingresso di 2 kW PEP a 30 MHz. L'amplificatore sfrutta un convenzionale circuito di griglia a massa, progettato per coprire dai 10 agli 80 metri; se necessario, è possibile scendere fino ai 160 metri. Alla massima potenza l'unica cosa che si scalda è l'aria proveniente dalla ventilazione forzata delle valvole: lineare e alimentatore sono stati infatti concepiti per l'uso continuo.

Ⓐ **Il lineare HF e il relativo alimentatore.**

Il circuito

Amplificatore e alimentatore ad alta tensione sono realizzati separatamente. I circuiti di controllo sono essenziali ma completi e comprendono, tra gli altri, i dispositivi per l'accensione e lo spegnimento sequenziali. Le protezioni, fondamentali per questo tipo di valvola, sono più che adeguate, pur senza essere eccessivamente complesse. Un termostato mantiene in funzione la ventola di raffreddamento per un paio di minuti dopo lo spegnimento dell'apparecchio. Per ridurre al minimo i prodotti di distorsione e offrire un buon adattamento per gli eccitatori a stato solido, una rete di ingresso a pi greco trasforma l'impedenza di ingresso di 50 Ω in quella di 27 Ω dei catodi in parallelo; la rete presenta un Q

ELENCO COMPONENTI (figura 1)

RFC1: 30 spire filo di rame smaltato 0,6 mm strettamente avvolte su nucleo in ferrite diametro 10 mm
RFC2: 145 µH; 160 spire filo di rame smaltato 0,6 mm strettamente avvolte su nucleo ceramico diametro 25 mm; lunghezza totale avvolgimento 10 cm
RFC3: 1 µH
RFC4: 1 mH, 1 A o più; valore non critico (0,5-2,5 mH)

C1: Condensatore variabile 465 pF, 5 kV (vedi testo)
C2: Condensatore variabile 450+450+450 pF, 1 kV
C10, C11: Vedi tabella 1

L1, L2: Vedi tabella 2
L3: Vedi tabella 1

PC1, PC2: 2 spire filo di rame smaltato 2 mm, diametro 1,2 mm, spaziate 1,2 mm, avvolte su resistenza 22 Ω, 3 W

SK1: Connettore coassiale con isolamento per alta tensione
SK2: Connettore coassiale 50 Ω tipo BNC
SK3: Connettore coassiale argentato SO-239, isolamento in teflon
SK4: Connettore audio tipo RCA

K6: Relé 24 V, 5 A, 2 sezioni
K7: Relé 24 V, 10 A, 2 sezioni collegate in parallelo

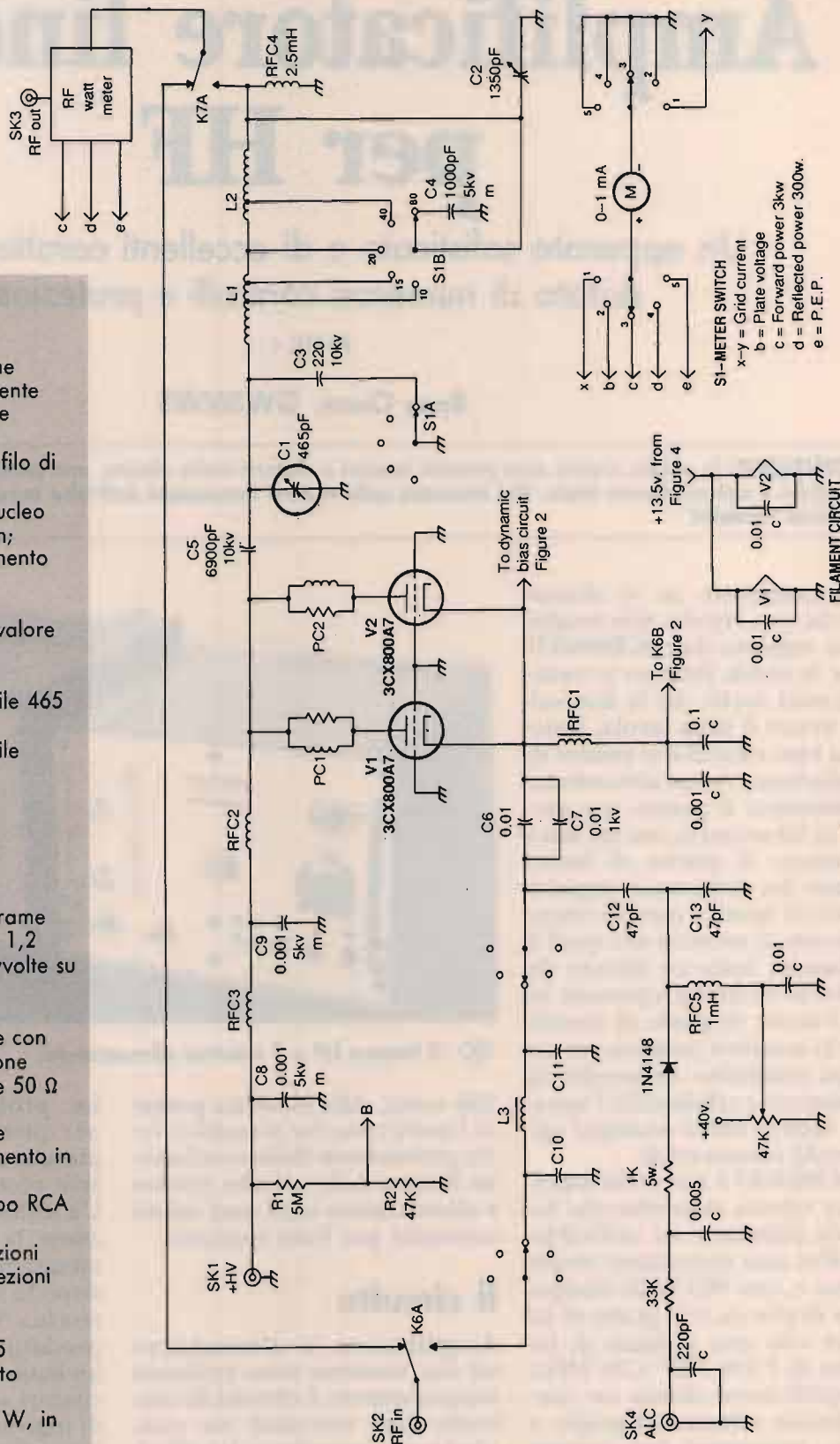
S1: Commutatore 2 vie, 5 posizioni, ceramico ad alto isolamento
R1: 5 resistenze 1 MΩ, 2 W, in serie

① **Stadi RF e ALC e strumento multiplo di controllo.**

Tabella 1
Bobine di ingresso (ZK=24 Ω). Tutte le bobine sono avvolte su supporto da 12 mm diametro, nucleo rosso. Condensatori in mica, isolamento 1 kV. Dove necessario, i valori si otterranno con combinazioni in parallelo. *Nota:* i valori di C10 e C11 non corrispondono con quelli calcolati; ciò nonostante, funzionano perfettamente

Banda	*L3 (μH)*	*Avvolgimento*	*C10*	*C11*
(160)	3,0	25 spire strettamente avvolte, rame smaltato 0,8 mm	3400	3100
80	1,55	13 spire strettamente avvolte, rame smaltato 1,6 mm	1720	1900
40	0,77	7 spire strettamente avvolte, rame smaltato 1,6 mm	900	1000
20	0,38	4 spire strettamente avvolte, rame smaltato 1,6 mm	440	220
15	0,25	3 spire spaziate 10 mm, rame smaltato 1,6 mm	300	180
10	0,18	2,5 spire spaziate 12 mm, rame smaltato 1,6 mm	220	150

a carico pari a 2; in **tabella 1** sono riportati i valori e le dimensioni delle bobine per le diverse bande. Il pilotaggio del lineare è agevole: sono sufficienti 50 W per un'uscita di 1500 e 15 W per ottenerne 400. Il controllo di soglia dell'ALC è stato inserito nel pannello frontale per facilitarne la regolazione.
Sono stati incorporati anche gli strumenti di misura delle potenze diretta, riflessa e di picco, come anche delle correnti di griglia e di placca; per quest'ultima è previsto uno strumento separato, che ne consente il controllo continuo. Poiché non avevo a disposizione un condensatore variabile idoneo per le elevate tensioni a radiofrequenza presenti in corrispondenza dell'impedenza immagine di una rete Pi-L, ho preferito utilizzarne una più semplice a pi greco, affidandomi all'eccellente linearità di queste valvole per ridurre al minimo i prodotti armonici. La rete a pi greco è concepita per un'impedenza di placca di 1000 Ω e un Q a carico di 12. Questa impedenza relativamente bassa implica che l'induttanza totale della rete di uscita possa essere altrettanto bassa. L'amplificatore comprende inoltre un circuito diretto di polarizzazione, in pratica un commutatore ad alta velocità che passa le valvole dallo stato di conduzione a quello di interdizione durante le pause del discorso e gli intervalli tra le sillabe in SSB e negli spazi tra i punti e le linee in CW. Ciò limita la dissipazione media di placca, come risulta evidente dalla riduzione della temperatura dell'aria di raffreddamento quando viene attivato il dispositivo. I tempi di aggancio e sgancio sono sufficientemente lenti da assicurare un'uscita spettrale pulita e abbastanza veloci da prevenire il taglio delle parole o dei caratteri CW. Questo stadio consente infine di ridurre apprezzabilmente il rumore di fondo, specialmente quando si usi un segnale audio elaborato.

Ⓑ **Visione interna del lineare parzialmente montato.**

Circuiti di controllo

Come risulta dalle **figura 2** e **3**, la tensione alternata di 220 V per l'amplificatore viene prelevata dall'alimentatore ad alta tensione attraverso il cavo di controllo; la tensione raggiunge quindi il primario del trasformatore T1 quando viene chiuso l'interruttore SW1. In origine T1 aveva due secondari identici, 15 V a 3,5 A; ho aggiunto qualche spira a uno dei due per ottenere la tensione leggermente superiore per l'alimentazione stabilizzata dei filamenti. Il secondo avvolgimento alimenta un duplicatore di tensione a onda intera che fornisce circa 50 Vcc e, attraverso uno stabilizza-

② **Circuiti di controllo. Le resistenze, se non diversamente specificato, sono da 1/2 W.**

tore 7824, i 24 Vcc per i circuiti di controllo. La **figura 3** mostra il circuito di ritardo per la ventola di raffreddamento, che comanda anche K1, un relé modificato per commutare tensioni elevate. È uno schema che ho impiegato molte altre volte ed è sempre risultato affidabile. Sa-

ELENCO COMPONENTI (figura 2)

M1: Amperometro 1 mA, modificato per 0-2 A

D1: Diodo zener 7,5 V, 1 W
D2: Diodo zener 68 V, 1 W
D3: Tiristor 500 V, 4 A (IG=5 mA) (2N4444)
D4: Tiristor 400 V, I A (IG=500 μA) (TIC P106M)

Q2: Darlington 200 V, 5 A (Hfe=1000)

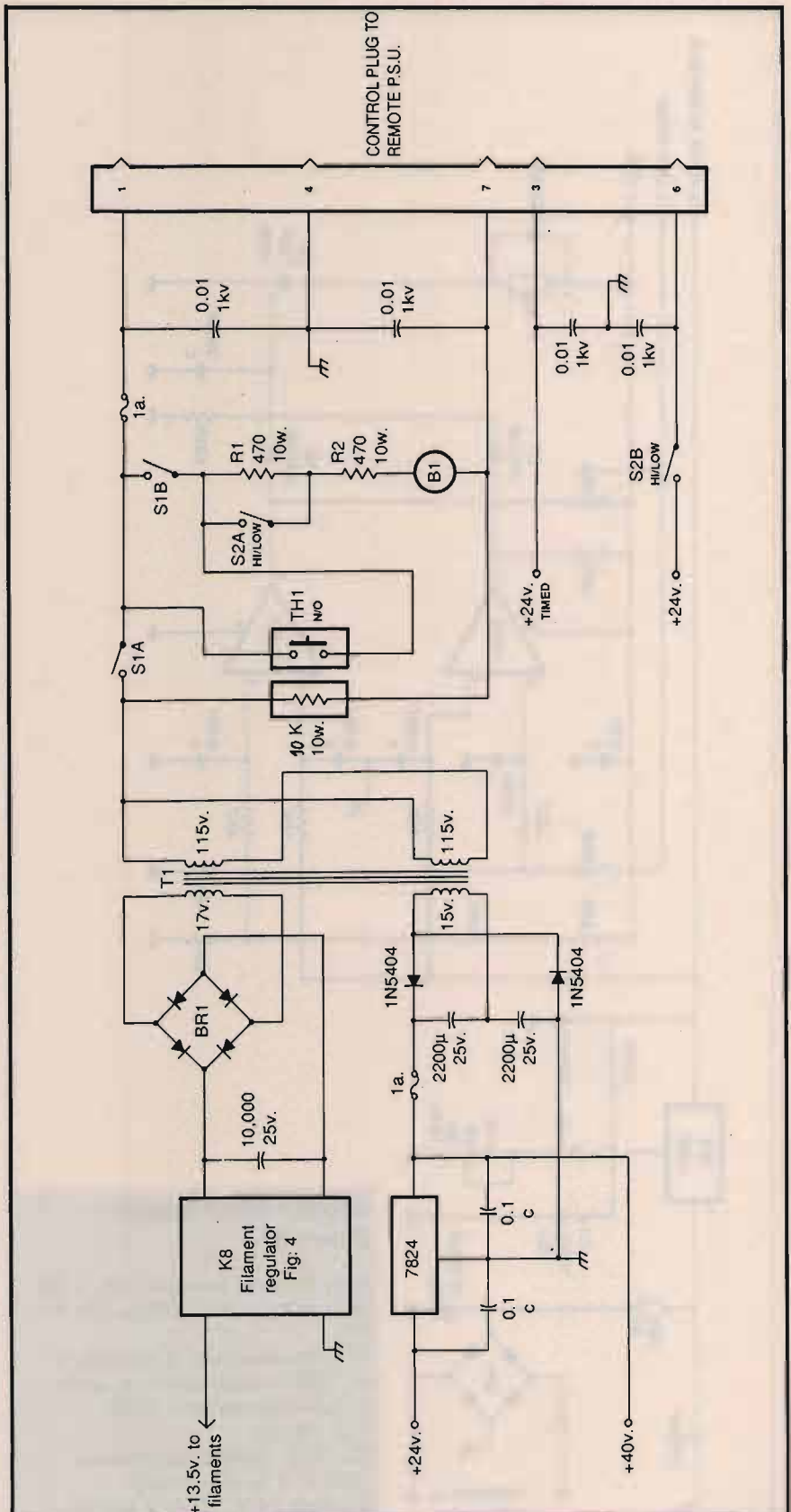
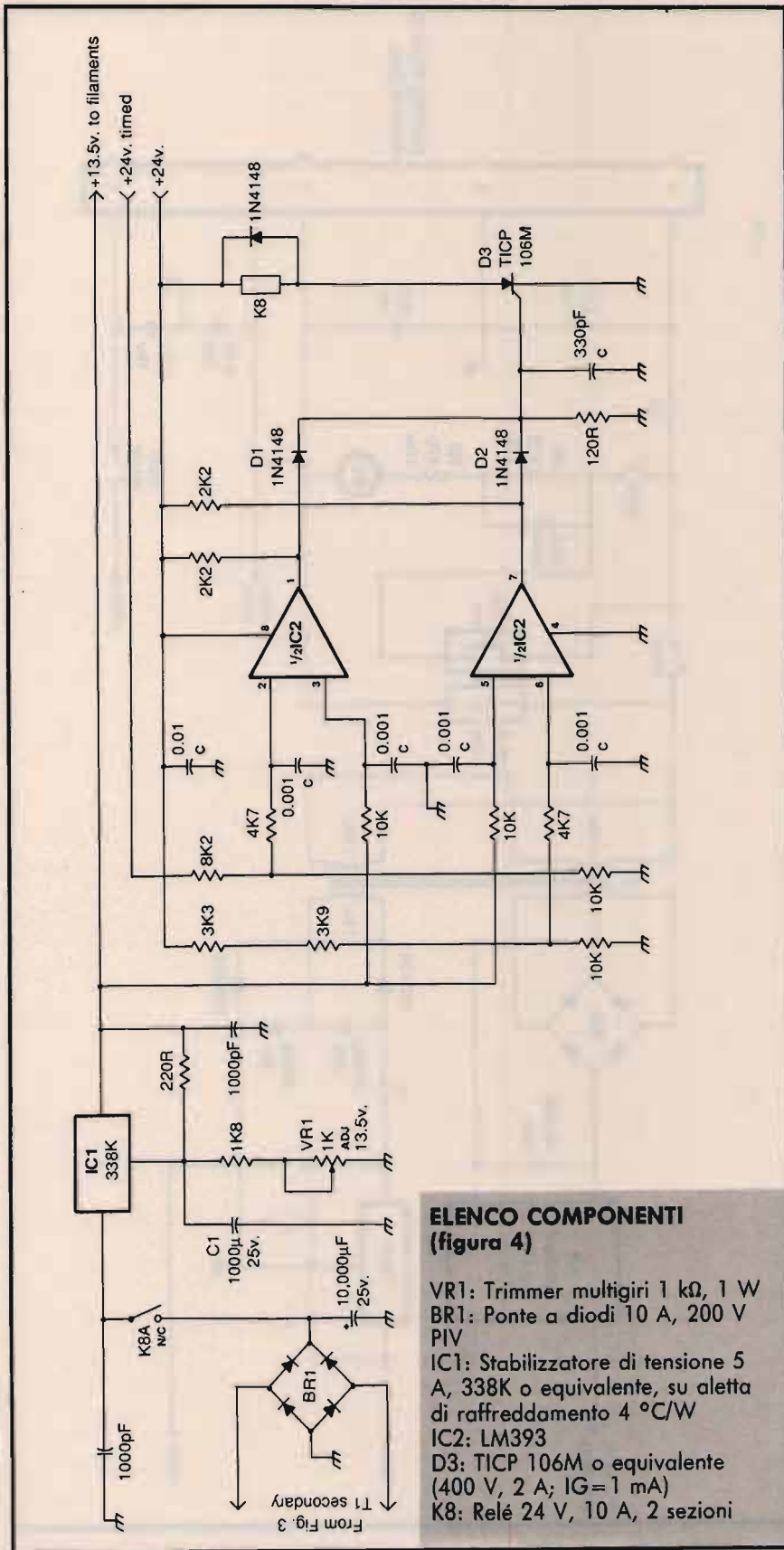
K4, K5: Relé miniatura 24 V, 1 A, 1 sezione
K6: Relé di potenza 24 V, 5 A, 2 sezioni
K7: Relé di potenza 24 V, 10 A, 2 sezioni collegate in parallelo

PB1: Interruttore a pulsante, 1 A, normalmente aperto

SW1: Interruttore 2 vie, 2 A
SW2: Interruttore 1 via, 2 A (montato sul pannello posteriore)

SK1, SK2: Connettore audio tipo RCA
SH1: Derivatore corrente di griglia, autocostruito per ottenere una deflessione di 150 mA fondo scala sullo strumento

ELENCO COMPONENTI (figura 3)

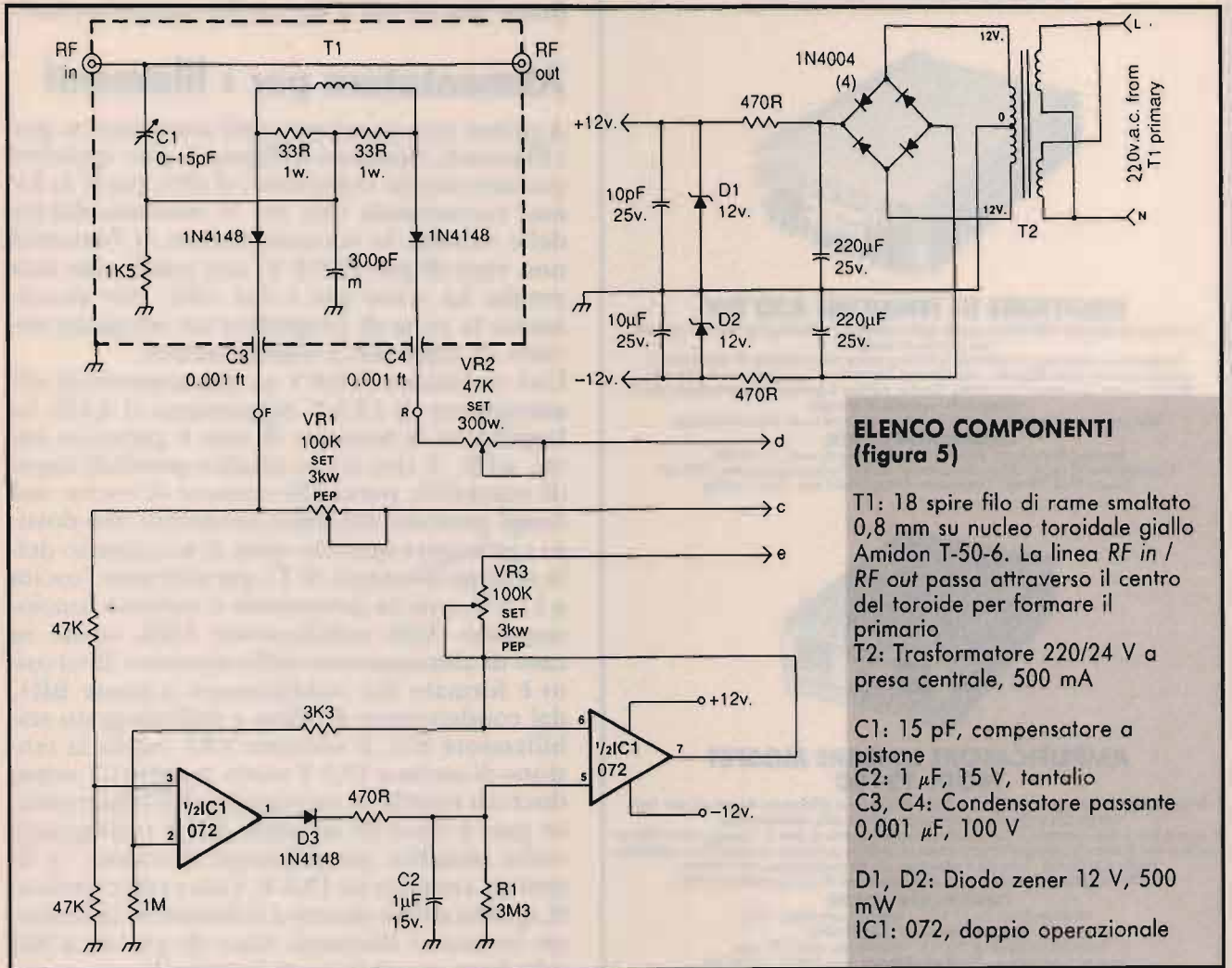
B1: Ventola di raffreddamento
T1: Vedi testo
TH1: Termostato bimetallico normalmente aperto, 5 A, 70 °C, incollato al corpo di una resistenza a filo da 10 W (vedi testo)
BR1: Ponte a diodi, 6 A, 200 V PIV
SW1, SW2: Doppio interruttore 5 A
R1, R2: Resistenze di valore adatto alle caratteristiche della ventola

③ **Alimentatore in corrente continua e circuito di ritardo per la ventilazione forzata.**

ELENCO COMPONENTI (figura 4)

VR1: Trimmer multigiri 1 kΩ, 1 W
BR1: Ponte a diodi 10 A, 200 V PIV
IC1: Stabilizzatore di tensione 5 A, 338K o equivalente, su aletta di raffreddamento 4 °C/W
IC2: LM393
D3: TICP 106M o equivalente (400 V, 2 A; IG=1 mA)
K8: Relé 24 V, 10 A, 2 sezioni

④ **Alimentatore a 13,5 V per i filamenti.**

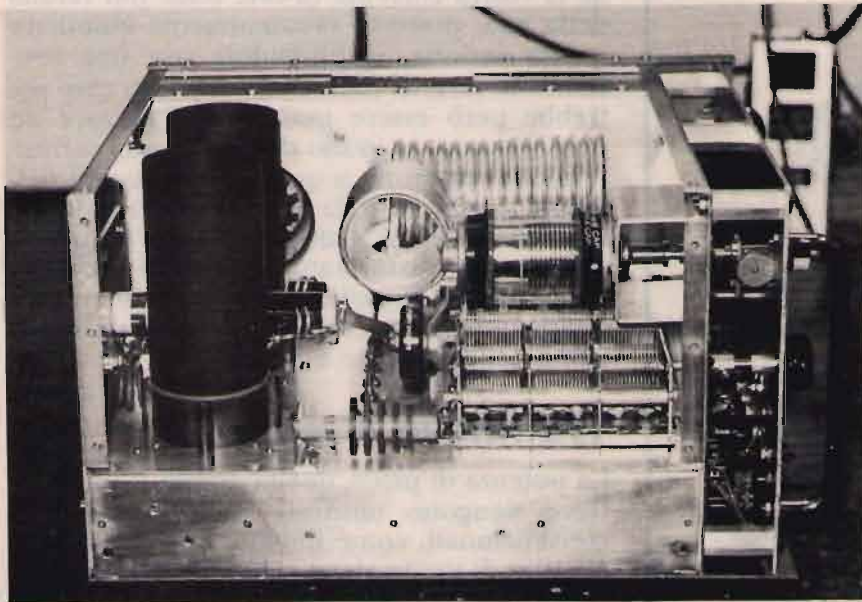
rebbe utile poter sfruttare l'intero potenziale della ventola, perché una valvola non è mai raffreddata abbastanza, ma il rumore provocato dalla turbolenza dell'aria risulterebbe insopportabile; ho quindi aggiunto una resistenza da 470 Ω per ridurre la velocità della ventola ad un punto in cui il rumore è tollerabile ma il flusso dell'aria è ancora ben al di sopra del necessario per un corretto raffreddamento delle valvole alla massima dissipazione di placca. Nel circuito della ventola è stata inserita una ulteriore resistenza da 470 Ω per consentire il funzionamento a due velocità, controllato tramite l'interruttore HI/LOW: nella posizione *HI*, R1 viene cortocircuitata e le pale girano alla velocità massima. La Eimac afferma che, prima di poter impiegare le 3CX800, per condizionare i catodi delle valvole dovrebbe essere fornita una tensione di riscaldamento per almeno tre minuti. Nel nostro circuito questo compito viene svolto da Q4, Q5 e D4, che costituiscono un convenzionale temporizzatore UJT. Il ciclo inizia immediatamente dopo l'accensione del lineare. Durante questa fase resta illuminato il led di attesa *WAIT*, mentre viene inibito il rilevatore di bassa tensione nello stadio di controllo dei filamenti, in modo da consentire il lento riscaldamento del lineare. Il rilevatore di alta tensione dei filamenti resta invece costantemente attivo. Dopo tre minuti termina il ciclo iniziale: si attiva il controllo di bassa tensione dei filamenti e scatta il relé K5 che spegne il led di attesa e accende quello di attività *READY*; la tensione di 24 V può raggiungere i relé degli stadi a radiofrequenza e l'alimentatore ad alta tensione.

La corrente di griglia è tenuta sotto controllo da Q3 e K4 (vedi **figura 2**); la soglia viene regolata, tramite VR1, a circa 100 mA, valore in corrispondenza del

(5) **Wattmetro e rosmetro.**

ELENCO COMPONENTI (figura 5)

T1: 18 spire filo di rame smaltato 0,8 mm su nucleo toroidale giallo Amidon T-50-6. La linea *RF in / RF out* passa attraverso il centro del toroide per formare il primario
T2: Trasformatore 220/24 V a presa centrale, 500 mA

C1: 15 pF, compensatore a pistone
C2: 1 μF, 15 V, tantalio
C3, C4: Condensatore passante 0,001 μF, 100 V

D1, D2: Diodo zener 12 V, 500 mW
IC1: 072, doppio operazionale

(C) **Visione interna del lineare a montaggio ultimato.**

quale il circuito scatta portando il lineare in stand-by. Il relativo led *TRIP* di preallarme è collegato in parallelo alla bobina del relé di disattivazione: in questo modo si ha un avviso ottico di eccessiva corrente di griglia prima che si abbia la disattivazione automatica dell'apparato.
Negli amplificatori ad alta potenza è essenziale che i relé di commutazione della radiofrequenza scattino nella corretta sequenza, in modo che il lineare venga collegato a un carico idoneo prima di dare via libera alla RF. Nel nostro circuito il relé di uscita K7 viene immediatamente attivato, mentre K6, il relativo relé di ingresso, viene ritardato di circa 20 ms. *Non uti-*

lizzate mai un relé a due vie per questa funzione!

Alimentatore per i filamenti

A prima vista lo schema dell'alimentatore per i filamenti, riportato in **figura 4**, può apparire eccessivamente complesso; d'altra parte la Eimac raccomanda che, per la massima durata delle valvole, la tensione inviata ai filamenti non varii di più di 0,6 V; con quello che mia moglie ha speso per i due tubi, vale sicuramente la pena di progettare un adeguato circuito di controllo e stabilizzazione.
Una variazione di 0,6 V su una tensione di alimentazione di 13,5 V rappresenta il 4,4%; in Inghilterra la tensione di rete è garantita entro ±6%, il che, unito ad altre possibili cause di instabilità, porta alla certezza di uscire, nel lungo periodo, dai limiti consentiti. Ho dovuto aggiungere qualche spira al secondario della sezione filamenti di T1 per elevarne l'uscita a 17,5 V, così da permettere il corretto funzionamento dello stabilizzatore 338K anche in caso di abbassamento della tensione. Il circuito è formato dal raddrizzatore a ponte BR1, dal condensatore di filtro e dall'integrato stabilizzatore IC1. Il trimmer VR1 regola la tensione di uscita a 13,5 V esatti, mentre C1 introduce un ritardo di attivazione dell'alimentatore pari a circa 20 secondi. IC2 è configurato come semplice ma efficiente rilevatore "a finestra" centrato su 13,5 V. Con i valori indicati, questo stadio disattiva il lineare se la tensione inviata ai filamenti varia di più di ±200 mV; l'apparecchio resta inattivo fino a quando la tensione non torna nei limiti di norma. Se la vostra corrente di rete fosse più stabile della mia, potreste eventualmente eliminare questa sezione, sostituendola con una resistenza in serie ai filamenti. In questo caso potrebbe però essere pericoloso utilizzare un trasformatore in grado di fornire una corrente molto superiore a quella richiesta dai filamenti; ad esempio, la resistenza a freddo dei filamenti delle 3CX800 è di soli 1,3 Ω: in questo caso al trasformatore verrebbe richiesta una corrente iniziale superiore a 10 A, rendendo quindi necessario un circuito di limitazione della corrente a freddo.

Wattmetro e rosmetro

La potenza di picco, quella diretta e quella riflessa vengono misurate tramite strumenti convenzionali, come illustrato in **figura 5**. Il circuito di uscita viene campionato tramite il trasformatore toroidale T1; il condensatore variabile C1 consente la calibrazione del ros-

metro. Le resistenze variabili RV1 e RV2 regolano i limiti di lettura dello strumento per la potenza diretta e riflessa rispettivamente a 3000 W e 300 W. Una parte della tensione indotta dalla potenza diretta viene inviata all'indicatore di picco formato da IC1, D3, C2 e R1, che viene tarato tramite VR3.

Stadio di uscita

Di tutta la progettazione, lo sviluppo dello stadio di uscita è stato il compito più impegnativo, che ha richiesto numerose prove per arrivare a dare i migliori risultati. Lo schema è riportato in **figura 1**; si tratta di una convenzionale rete a pi greco formata da C1, C2, L1 e L2.
Il condensatore di sintonia *TUNE*, C1, è un variabile Jennings a vuoto d'aria con isolamento a 5 kV. Con queste basse impedenze di placca non è un grosso problema ottenere un buon Q a 30 MHz; pertanto non è assolutamente necessario impiegare un variabile sotto vuoto, sebbene la sua capacità minima particolarmente bassa possa risultare utile.
Il condensatore di carico *LOAD*, C2, è un variabile ad aria a tre sezioni, 450 pF per sezione.
Il condensatore di blocco ad alta tensione, C5, è da 6800 pF, valore leggermente superiore al normale. La scelta è stata deliberata e, anche se può sembrare eccessiva, è in realtà corretta se si considera l'impedenza relativamente bassa presentata dal lato placca della rete a pi greco: questa capacità evita perdite di potenza e riscaldamento eccessivo del componente sulle bande più basse.
L'impedenza RFC4 è assolutamente indispensabile: ha lo scopo di fornire un percorso a bassa resistenza in corrente continua alla tensione di placca. In caso di rottura del condensatore di blocco del circuito di placca, l'impedenza si cortocircuita; l'elevata corrente continua che ne deriva brucia il fusibile ad alta tensione presente nell'alimentatore, impedendo in ultima analisi l'invio di una tensione di 2,5 kV all'antenna.
Per il commutatore di banda andrà bene qualsiasi deviatore ceramico ad elevato isolamento.
Data la bassa impedenza di placca del nostro amplificatore, i condensatori variabili di *TUNE* e di *LOAD* non sono in grado di coprire interamente gli 80 metri; su questa gamma si è reso quindi necessario inserire i condensatori fissi C3 e C4 in parallelo. *(segue)*

Standard FLAT il tascabile in

La tecnologia innovativa Standard ha creato C188 e C488, la forma evoluta dell'apparato tascabile. L'ingombro è stato semplicemente ridotto, ma senza penalizzare le prestazioni.
Infatti, lo spessore minimo permette di portare agevolmente la radio in tasca o alla cintura, mentre la larghezza è quella indispensabile all'adozione di una tastiera ergonomica e di un altoparlante ad alta resa acustica. Il peso è contenuto in 280 g, antenna e batterie comprese.

IL MODELLO C188 È IN BANDA VHF, MENTRE IL C488 È IN BANDA VHF

Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre, di serie, di ben 200 memorie che si rivelano indispensabili nella gestione dell'enorme copertura disponibile, tra cui le bande AIR e la cellulare a 900 MHz.
Le qualità del ricevitore non temono confronti, nemmeno con quelle dei modelli C112E/412E, giustamente famosi per questa caratteristica.
Standard C188 e C488 sono gli unici a essere dotati dell'esclusivo trasmettitore ed alta efficienza che riduce i consumi del 15% nei confronti di normali apparati.
Tenuto conto che il portabatterie di serie contiene 4 stili e che l'alta efficienza entra in funzione già da 4 V, ne deriva una autonomia considerevolmente aumentata.
La potenza del trasmettitore va da 1,5 W a 5 W con l'alimentazione a 9V.

Standard C188 e C488 sono gli unici dotati della funzione Wake-up. Anche se spenti, vengono attivati da un codice DTMF programmabile trasmesso da un comune apparato. Il codice, di ben 4 cifre, evita l'accensione casuale da parte di comunicazioni Pag o CSQ in corso. Con la funzione Wake-up, che è disinseribile, il consumo è limitato a 4 mA.
Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre del Sub Display che, simultaneamente alla frequenza operativa, permette di monitorizzare lo shift del ponte, il tono subaudio e il codice in uso per il Pagin o CSQ.
Standard C188 e C488 sono molto facili da usare, inoltre quando affidati ad un operatore completamente inesperto possono essere bloccati negli stati di "Memorie mascherate" oppure "Forced VFO".
Lo stato di Memorie Mascherate trasforma il software dell'apparato rendendolo simile a quello di un ricetrasmettitore civile. La visualizzazione delle frequenze delle memorie viene sostituita da CH0-CH1-CH2 ecc. Inibisce tutti i controlli tranne gli indispensabili mentre tutte le impostazioni, compresi pag e csq, rimangono inserite e il subdisplay, che può essere lasciato attivo, informa l'utente sui valori di shift e di tono subaudio impiegati.

IL DISPLAY MOLTO AMPIO VISUALIZZA TUTTI I PARAMETRI OPERATIVI

Nel Forced VFO, tutte le operazioni complesse, quali ad esempio il Pag, il CSQ e le memorie, vengono inibite. L'utente può solo variare a piacimento la frequenza del VFO.
Sia il modo "Memorie Mascherate" che il "Forced VFO" si attivano con comandi particolari non riportati

Spessore ridotto
Funzion
molto sofisticat
Innovativa
funzione Wake-up
Ascolto multibanda
Sub display
Scansione rapida

Novelradio è l'unico Importatore Ufficiale dei prodotti Standard in Italia.
Solo gli apparati importati da Novelradio sono sicuramente costruiti secondo le specifiche europee e corredati da tutti gli accessori originali.
Il Certificato di Garanzia Novelradio, che accompagna ogni apparato, è il solo documento che attesta l'importazione ufficiale e dà diritto all'assistenza gratuita per un anno in tutta Italia.
I Centri Assistenza Novelradio non potranno garantire la riparazione di apparati che, non costruiti per l'Italia, potrebbero adottare componenti diversi.

C 188/488 LINE forma evoluta

Dimensioni compatte
Trasmettitore ad alto rendimento
Ricevitore di alta qualità
200 memorie di serie
Uso semplice
21 predisposizioni

sulla tastiera, quindi l'utente può uscirne solo conoscendoli.
Standard C188 e C488 hanno una possibilità di scansione tanto rapida da esplorare 1 MHz a passi di 25 kHz in circa tre secondi. Se dotati dell'unità opzionale CTN181, possono identificare il tono subaudio del corrispondente in meno di 12 secondi.
Standard C188 e C488 sono dotati di un software molto evoluto, è possibile personalizzare le radio con 21 predisposizioni diverse, dispongono di 200 memorie,

LA TASTIERA È PROTETTA DA UNO SPORTELLINO SCORREVOLE

che contengono tutti i parametri operativi, nelle quali vengono memorizzati anche il Pag. e il CSQ. Inoltre, sequenze DTMF fino a 15 caratteri sono programmabili su ben 10 memorie dedicate per facilitare l'uso con interfacce telefoniche. Ogni modo operativo con il DTMF conserva la totale compatibilità con qualunque altro apparato. Oltre a questo, permette il trasferimento di memorie e parametri via radio (Cloning).
Standard C188 e C488, oltre a tutti i passi di canalizzazione esistenti, possono selezionare molti incrementi di frequenza: 5-10-12,5-20-25-100 kHz - 1 e 10 MHz. Il valore numerico della frequenza, dal kHz alle centinaia di MHz, può anche essere impostato direttamente da tastiera permettendo veri salti da una frequenza all'altra.

Standard C188 e C488 hanno il doppio VFO che consente la più ampia libertà di sintonia.
È possibile sintonizzare una banda, sospendere momentaneamente lasciando inalterati i parametri, sintonizzarne un'altra con l'impostazione di altri parametri per, poi, tornare alla banda precedente con la semplice pressione di un tasto.
Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre di tre diversi criteri di scansione: * BUSY che riprende solo quando il segnale cessa, *PAUSE che attende 5 secondi sul segnale, *HOLD che riparte solo con comando manuale.
Sulle memorie, la scansione può essere totale, a blocchi di 10 oppure solo su quelle predeterminate. La scansione sul VFO, può essere fatta entro 1 MHz, entro due limiti prefissati oppure a banda intera.
Standard C188 e C488 sono dotati del circuito Tracking che garantisce una sensibilità costante su tutto lo spettro, hanno l'intermodulazione di 68 dB e la media frequenza del ricevitore di 44,95 MHz per la miglior riduzione delle interferenze date dalla frequenza immagine.
Standard C188 e C488 dispongono di una vasta gamma di accessori che aumenta la loro possibilità d'uso.
Standard C188 e C488 sono forniti completi di antenna in gomma, pacco portabatterie e manuale d'istruzione in italiano.

IL PACCO BATTERIE HA L'INNESTO A SLITTA

Standard, nel costante impegno tendente a migliorare le prestazioni dei suoi apparati, si riseva il diritto di variare le caratteristiche indicate senza preavviso.

NOVEL
Novelradio
Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tlx. 314465 NEAC I
Tel. 02/4981022 433817 - Fax. 02/4697427

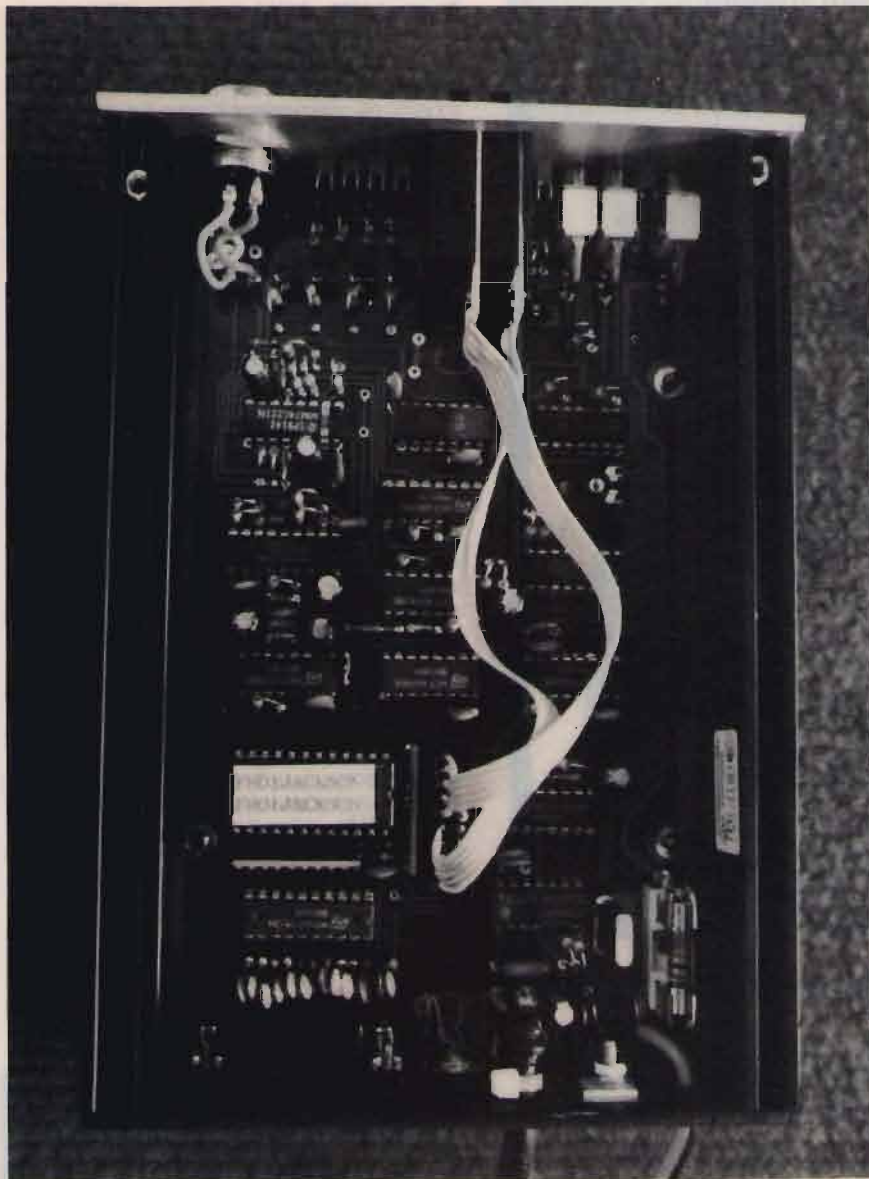
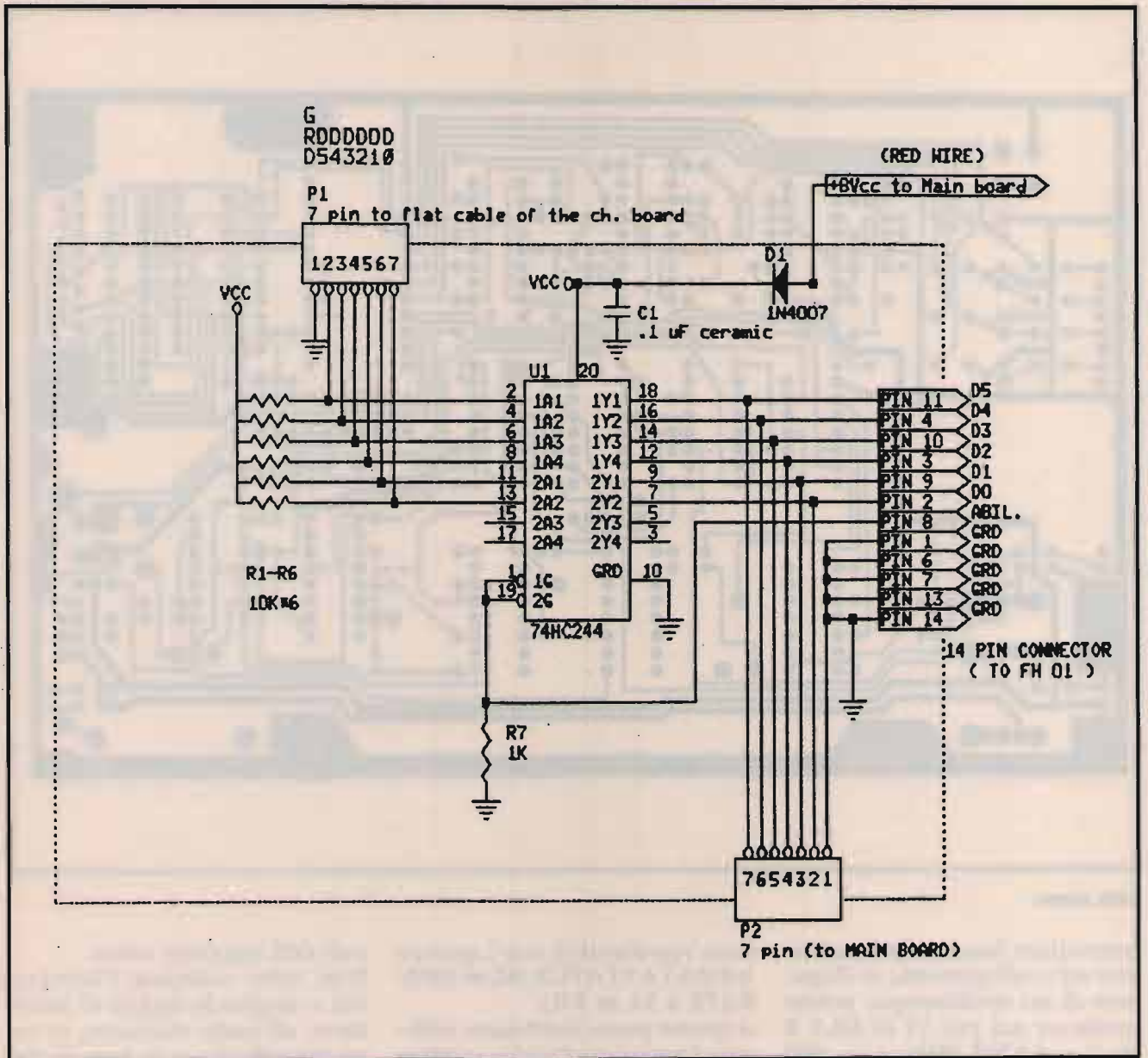
in vendita da:
CENTRO RADIO CB OM
Via S. Nicolò, 36 - 34121 Trieste
Tel.: 040/36.3716

Interfaccia per frequency hopping

ovvero: sperimentazioni per comunicazioni radio in segretezza
2ª parte

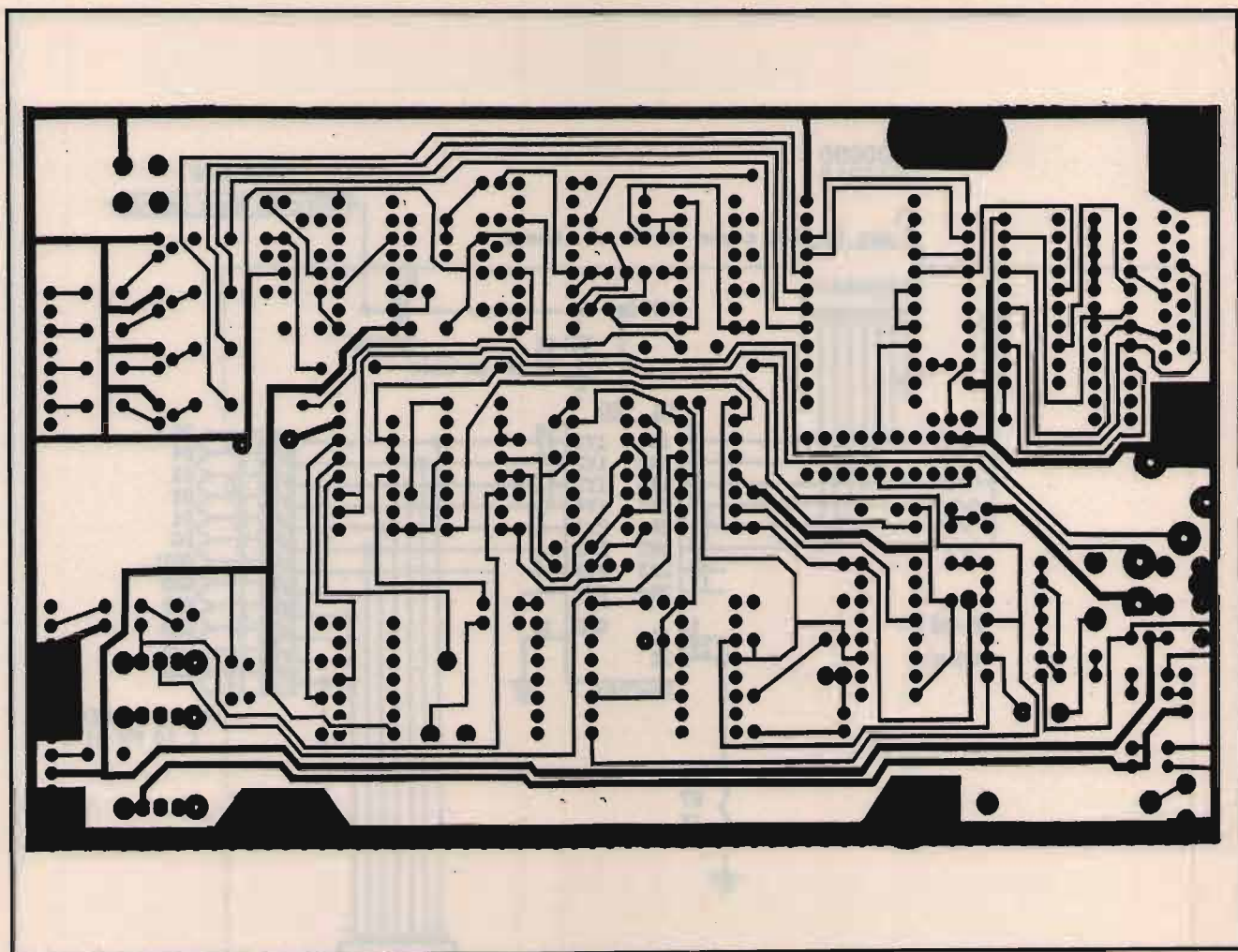
IKØCPM, Marco Luciani

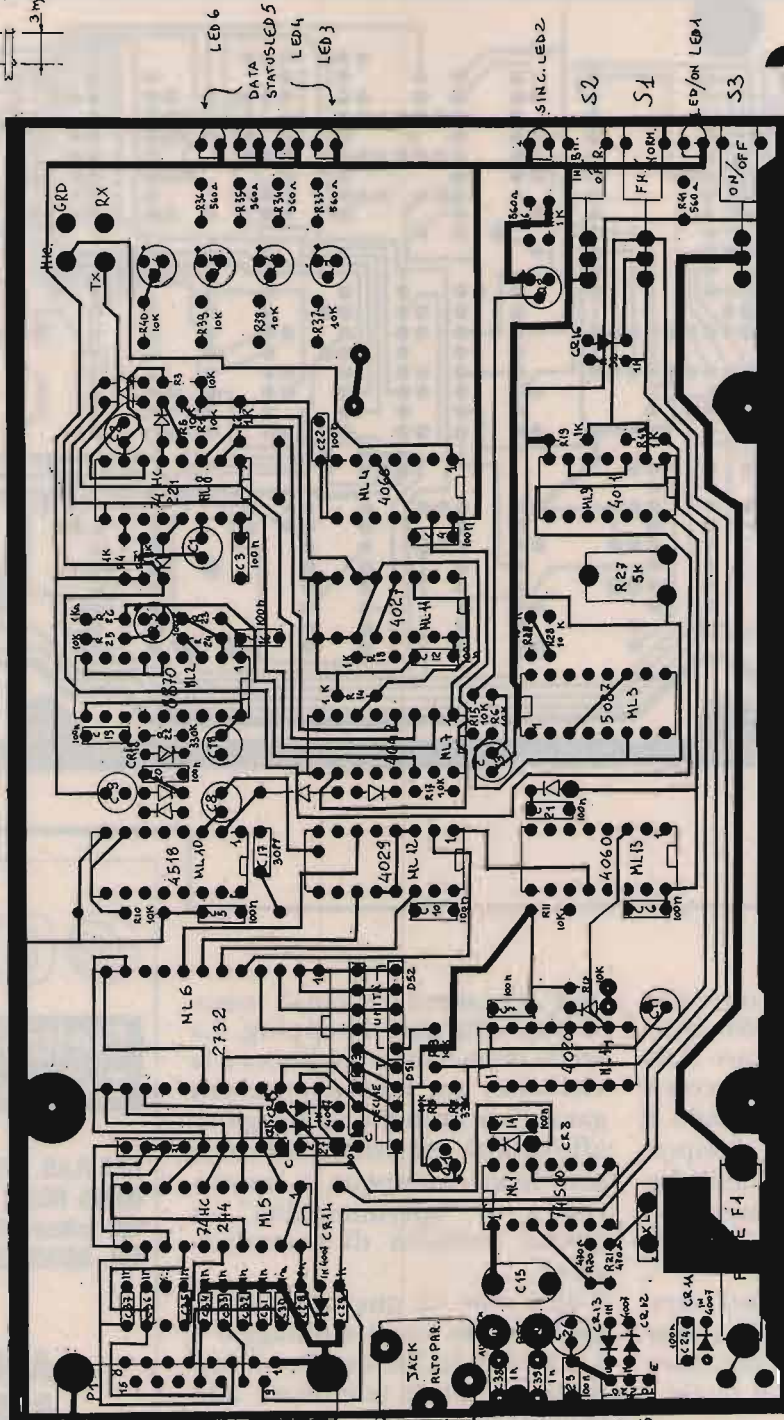
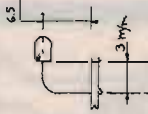
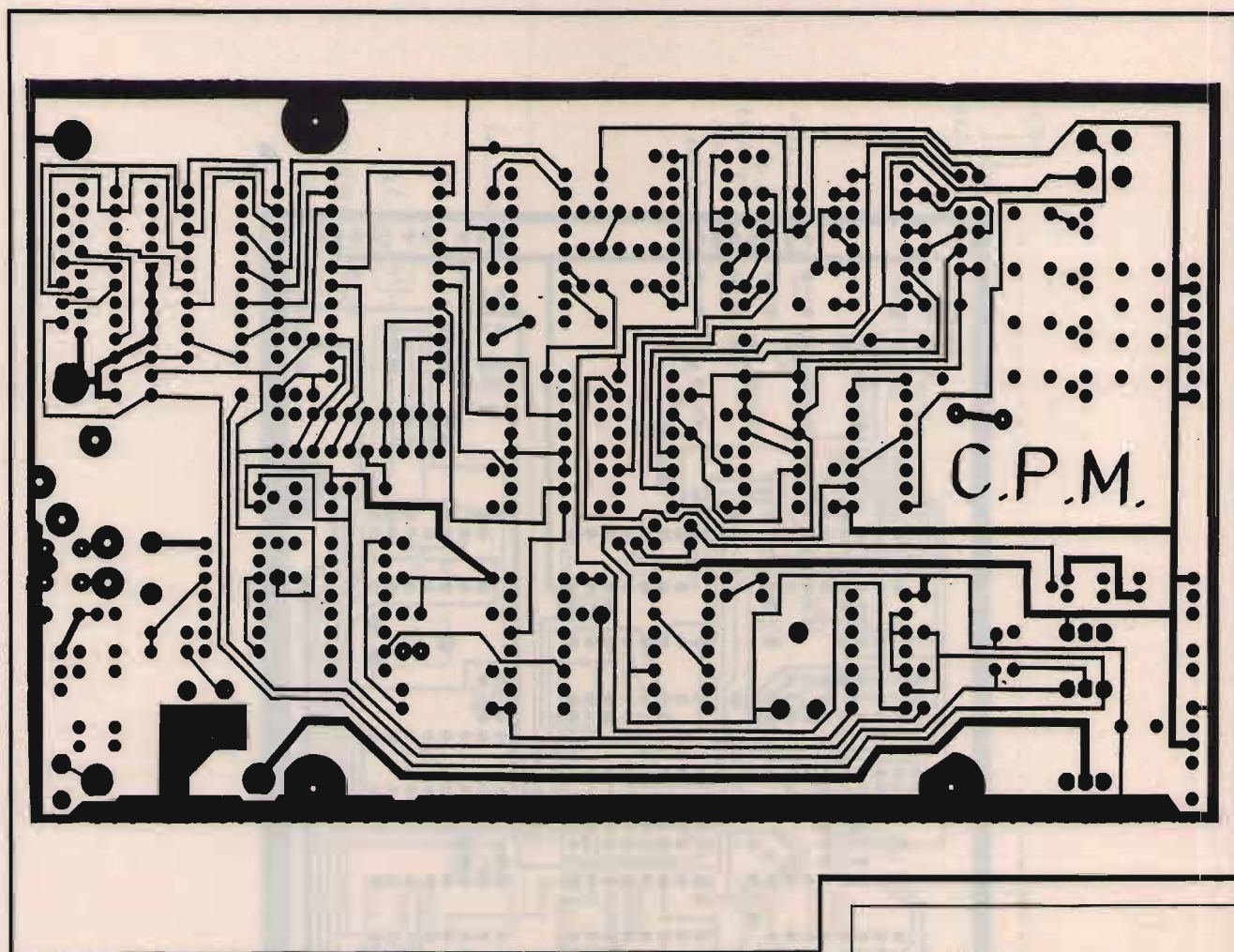
Modalità di costruzione

Mentre per la descrizione teorica del circuito è richiesta un po' di conoscenza tecnica, per il montaggio pratico basta un po' di attenzione ed un buon saldatore per ottenere un ottimo risultato.
Guardando all'insieme componenti bisogna fare attenzione, chiaramente, al verso di tutti gli integrati diodi e transistor. I diodi led vanno inseriti preformati come nel disegnino dell'assieme componenti e nel dubbio provarli col tester analogico per identificarne il verso giusto; la distanza tra l'interasse di questi e la superficie del circ. stampato deve essere 6,5 mm per permettere al frontalino preforato e serigrafato di corrisponderli.
Il regolatore 7805 va isolato perché come si vede dallo schema, il suo case non è a massa, ma sollevato da due diodi.
I deviatori S1 S2 e S3 vanno infilati a battuta sul circ. stampato sempre per infilare bene il frontalino.
Sulle piazzole contrassegnate PTT OUT, AUDIO TX OUT e GRD va attestato il cavetto di uscita destinato alla presa Mic. dell'apparato a cui va connessa l'interfaccia; sempre sul retro

Microboard da installare all'interno del RTX tra main board e CH SW board. Dimensioni della basetta 40 × 55 mm.

trova posto uno spinotto da 3,5 mm per l'ingresso audio ricezione (da −31 a +2 dBm).
Il connettore DATA OUT è un Cannon a vaschetta da 15 pin.
Sul lato frontale della basetta ci sono le piazzole per attestare il PTT IN, MIC IN e GRD con dei pezzettini di filo al connettore tipo 4 poli "CB" sul frontale dell'intefaccia.
La coppia dei digit switch si incastra sul frontale allocandosi in una area libera del circ. stampato.
Il cablaggio di questi commutatori numerici è composto da 4+4 fili più 2 comuni saldati sotto a R30.
Il fissaggio di tutta la basetta avviene con tre viti tipo 3MA sul coperchio inferiore del mobiletto.
L'insieme si presenta con un aspetto professionale e se il tutto è stato ben montato funzionerà di primo acchito.

Collaudo uso e collegamento

Se taratura si vuole chiamare, l'unica consiste nel regolare R27 per ottenere un livello del tono di sincronismo che, mandato in aria sufficientemente indistorto, serve per accendere il led SINC sull'apparato di chi riceve.
Comunque prima di dare tensione in ingresso 8 ÷ 15 Vcc,

Lato rame.

controllare bene tutte le saldature ed i collegamenti; se disponete di un oscilloscopio potete verificare sul pin 11 di ML1 il clock a 3,5794 MHz +/− 600 Hz regolabile con C15 da 10-60 pF o un 68 pF fisso (non è critico).
Se infiliamo un microfono tipo CB sul frontale, dopo aver schiacciato il PTT deve avvenire un breve flash del SINC e poi deve partire la sequenza dei quattro led DATA STATUS.
Questo è già indice di funzionamento perché vuole dire che il nostro tono di sincronismo ha raggiunto il decoder ML2 ricavandone un segnale per la resincronizzazione dei contatori e la partenza del CD4029 (ML12) i cui pin di uscita per la Eprom sono visualizzabili con i quattro led DATA STATUS (S2 su OPERATE e S1 su FH).
A questo punto dobbiamo collegare l'apparato; l'ideale sarebbe un President Jackson o un NON-omologato di questo tipo. Difatti i segnali logici di uscita dal 74HC244 (ML5), bene si adattano all'ingresso dell'MC 145106, il PLL di questi apparati.
A tale proposito per il Jackson l'ideale sarebbe disporre di un circuito, come quello riportato, che permette di inserirsi tra il commutatore canali ed il PLL dell'apparato, mantenendo con il comando FH/NORM, la possibilità di scegliere tra la gestione delle frequenze da parte dell'interfaccia o dal commutatore canali dell'apparato stesso.
Una volta collegata l'interfaccia, o meglio la coppia di interfacce, all'audio ricezione, al cavo microfonico e ai segnali del PLL si potranno iniziare le prove di comunicazione in FREQUENCY HOPPING, da principio in "locale" e poi a distanza.
Vorrei ricordare alcune note per operare con l'oggetto in questione:
1) Il comando OPE/ST. BY (leggi "inibito") consente di effettuare lo scambio di segnali SINC senza passare direttamente a salti di frequenza, questo per consentire la regolazione ottimale dei livelli microfonici dell'R27 e dell'audio ricezione degli apparati e per prendere confidenza con il sistema.

Disposizione componenti.

Lato componenti.

2) È possibile operare oltre che in AM e FM anche in SSB avendo l'accortezza di centrare il segnale del corrispondente con il CLARIFIER perché, essendo il sinc un segnale DTMF, l'importanza della centratura della frequenza audio è fondamentale.
3) Un rapido impulso di PTT resetta l'interfaccia.
4) Il circuito di PTT dell'interfaccia è di tipo elettronico quindi quando questa è spenta, manda in TX l'apparato al quale è collegato.
5) Quando si opera in frequency hopping si vanno praticamente a scandagliare molti canali/frequenze in poche frazioni di secondo. La percentuale di comprensibilità della comunicazione quindi è proporzionale al numero dei canali trovati liberi durante l'hopping. La scelta della banda più libera e la vicinanza tra i corrispondenti garantisce quindi una maggiore affidabilità del sistema, di cui si sottolinea comunque la caratteristica di "sperimentalità" di questa modalità di comunicazioni.

L'apparato in questione è disponibile in kit di montaggio a L. 248.000 iva inclusa. Per informazioni potete telefonare allo 06/50912071 della CPM Elettronica e Telecomunicazioni o tramite la redazione di CQ. 73 + 51 da Marco IKØCPM.

CQ

Casella postale "CQ"

Rubrica
riservata ai C.B.

Giovanni di Gaetano, CB Tuono Blu

Casella Postale **CQ**, compie un anno. Nella prima puntata (novembre 1991) scrivevo che questa rubrica nasceva col proposito di rafforzare il contatto umano tra gli amanti della Banda degli 11 metri ed il vasto mondo dei DX, attraverso un racconto sincero e particolareggiato dell'attività radiantistica, dei gruppi e dei collegamenti in banda laterale.
Alla distanza di un anno credo con fermezza che le aspettative non siano state deluse e sottolineo con consapevolezza di non essere venuto meno all'impegno preso sin dall'inizio con voi.
La "nostra" rubrica ha avuto grande successo e questo grazie a voi e alla vostra collaborazione, che spero nel futuro venga a quantificarsi ancora di più.
Cosa ci riserva il futuro? Nella mia mente ci sono tante idee che spero di mettere in pratica quanto prima.
Voi di idee nuove ne avete? Fatemele conoscere. Questo è l'indirizzo:
GIOVANNI DI GAETANO, Casella Postale **CQ** c/o Edizioni CD, Via Agucchi 104 - 40131 BOLOGNA.
... E adesso, come di solito dico, bando alle ciance e via con la puntata.

Computers e CB

Molto tempo fa si usava dire che non c'era casa senza un cane o senza un gatto o canarino, adesso è il caso di dire che non c'è casa senza computer.
Quest'ultimo, ormai, rappresenta la vita di tutti noi, ne è entrato a fare parte con impressionante prepotenza e, per suo tramite, è possibile "gestire" la vita quotidiana di un'azienda, di una famiglia, lavorare e anche studiare.
L'influenza computeristica non poteva non farsi sentire anche nel "mondo" dei radioperatori che ne hanno fatto uno strumento di straordinaria importanza per i loro "fabbisogni" radiantistici.
Nello scorso numero di Casella Postale **CQ** abbiamo ospitato la lettera di Pino Ferraro (CB SPAZIO 2000) di Santa Margherita Belice il quale ci invitava a trattare l'argomento riguardante altri tipi di emissione radio attraverso RTTY, STV, FAX, MAPPE, METEO, mediante un semplice computer, tipo Commodore, dotato di una piccola interfaccia.
Affinché tutto questo possa effettuarsi occorrono: un ottimo ricevitore, assai selettivo, dotato di bande laterali, provvisto, di una antenna esterna e che possegga una buona stabilità di frequenza; poi un comunissimo Commodore 64 fornito di relativo programma su disco e per finire una semplice interfaccia. Ma andiamo per ordine. Innanzitutto è utile, prima di cominciare gli esperimenti, reperire alcuni programmi per la ricezione e la trasmissione in RTTY, SSTV-FAX, senza modem, che si trovano in commercio generalmente senza eccessive difficoltà e a poco prezzo (in tal caso, posso fornirveli io stesso, scrivetemi in redazione) e poi autocostruirsi una semplicissima interfaccia (per questo potete consultare **CQ Elettronica** del Marzo 1990, a richiesta si fornisce copia dello schema e l'elenco dei componenti) il cui costo si aggira sulle 20-30mila lire, forse anche meno.
Questo il materiale occorrente: 3 piccole prese da pannello tipo RCA, 1 spina Din pentapolare per il collegamento all'uscita AUDIO/VIDEO del C64, un connettore a 24 poli per la connessione all'USER PORT e ancora dei cavetti schermati di tipo sottile, alcuni spinotti ed infine la scatola metallica dove sistemare gli elementi già montati.
Vediamo adesso come adoperare in blocco, ricevitore-computer-interfaccia: dopo avere sintonizzato la vostra radio su una frequenza libera da disturbi e con forti segnali, in banda laterale (consigliamo per le prove ROMA METEO 4774 kHz), verificate innanzitutto che tipo di emissione si tratta. Vi ricordiamo che i cicalecci dell'RTTY, gli squittii del CW, lo sfregolio

① **Mappa Meteorologica ricevuta attraverso il satellite METEOSAT (notate come é sereno il cielo sull'Italia).**

del FAX potrebbero trarvi in inganno.
Selezionate quindi il segnale nel modo giusto prelevandolo direttamente dalla presa ingresso EAR o nel caso contrario da quella dell'altoparlante esterno.
Fatta questa operazione caricate il programma, (in linguaggio macchina) e sistemate l'interfaccia nell'USER PORT, (lasciatela pure inserita).
Vi apparirà una videata con un menù che comprende alcune opzioni: potete scegliere di salvare l'immagine, di stamparla sia in negativo che in positivo, nel video o attraverso la stampante.
Riceverete così mappe metereologiche (**figura 1**), dispacci d'agenzia di stampa o fotofax.
Posso assicurarvi che i risultati sono lusinghieri, occorre certamente tanta attesa e una grande pazienza da vero "certosino" prima che arrivi il giorno del fatidico Eureka!! Fermo restando che il debutto sarà caratterizzato da un avvio un po' confuso e difficoltoso poi... avrete il mondo nel vostro video.
Vi ribadisco infine, che sono a vostra completa disposizione per fornirvi il programma e gli schemi, (richiedetemili attraverso la redazione allegando il dischetto) e l'elenco completo delle frequenze.
Un Dx'er di Torino, Paolo (2 ONF 73 e A.V. 57, 2 H.R. 109) ci ha comunicato di avere intrapreso due interessanti iniziative: ha pensato di creare un servizio telematico per gli appassionati di radiantismo, in particolare per i Dx'er negli 11 metri, possessori di PC e compatibili.
Si tratta di una banca dati telefonica che porta il nome del Gruppo DX a cui è iscritto: Nordstrand Friendship di Oslo - Norvegia.
Per potersi collegare è sufficiente possedere appunto un computer ed un modem telefonico ed utilizzare i parametri: velocità 300 oppure 1200 baud, (in previsione l'incremento della velocità massima a 2400 o 14400 baud), 8 bit dati, nessuna parità, 1 bit di stop (1200-8N1).
La Banca dati contiene delle aree messaggi dedicate agli operatori degli 11 metri per le quali è necessario chiedere l'accesso attraverso un numero telefonico (richiedibile alla nostra redazione).
È attiva nei giorni di Lunedì, Mercoledì e Sabato dalle ore 21 alle 23 ora italiana.
Fra le aree più interessanti quelle dedicate alle dx'pedition che contengono una lista di parecchie stazioni speciali da attivare o già attivate.
Lo stesso Paolo, ha poi realizzato un programma (per PC e compatibili), si tratta di un help veloce per i prefissi degli 11 metri, che sebbene molti gruppi si stiano uniformando alla lista del gruppo Alfa Tango, esistono molte differenze.
Al momento il programma include le liste di otto gruppi.
Credendo di fare cosa gradita a tanti lettori di "Casella Postale **CQ**", pubblichiamo volentieri l'indirizzo di Paolo, in modo che tutti gli interessati, anche per saperne qualcosa di più, possano contattarlo.
Scrivete a PAOLO P.O. Box 33 - 10088 S. BENIGNO (Torino).

Notizie dai gruppi

Sono parecchi i gruppi CB, di recente formazione e non che ci hanno inviato notizie e curiosità riguardanti la vita associativa e anche le loro finalità. Nello spirito della rubrica ne diamo appresso notizia, cominciando da quelli di nuova costituzione.
Si è costituito ad opera di due "integerrimi" operatori radio, ambedue del gruppo Radio Italia Alfa Tango, Sandro (1 AT 1704) e Dino (1 At 1876) lo SPECIAL DX'ER RADIO GROUP" SIERRA DELTA o SUGAR RADIO.
L'obiettivo del gruppo è quello di ricercare e raggruppare insieme i migliori operatori radio di tutto il mondo che hanno dimostrato da sempre uno "sfrenato" attaccamento alle attività in radio e una grande passione per i DX.
"Serietà e Professionalità", questo è il motto del Sierra Delta,

che non persegue scopi politici e razziali.
Il gruppo — come scrive uno dei soci fondatori — Sandro, non vuole emulare e nemmeno entrare in competizione con i più famosi e titolati gruppi degli undici metri.
Per far parte del gruppo (... e qui casca l'asino ... hi) occorrerà dimostrare di avere collegato almeno 75 divisioni, attraverso le QSL originali.
Il sottoscritto pur avendo più di cento country confermati, non occorre che mostri le QSL, tanto ... spera di diventare socio onorario ..., hi al cubo, pagando la relativa quota ... (non è vero carissimo Sandro).
Per qualsiasi notizia ed eventuali iscrizioni rivolgersi al SIERRA DELTA. P.O. BOX 1 - 22050 VERDERIO (COMO).
Il gruppo ha già attivato dei Country "MOST WANTED" come la Scozia, la Martinica, le isole di Antigua e Barbuda e tante altre.
Allo staff del "neonato" gruppo formuliamo un mondo di bene e tanti auguri, con la speranza di poterne parlare in altre puntate.
Adesso facciamo conoscenza con due associazioni CB di lungimirante costituzione.
La prima è l'Associazione Radioamatori e CB "Mari E MONTI" di Piombino (Livorno) che vanta ben 180 soci, ed è iscritta all'Albo Regionale del Volontariato Organizzato della Toscana".
Il gruppo svolge prevalentemente servizio radio ad iniziative sportive, culturali, collabora inoltre e partecipa, nel suo comprensorio a simulazione di protezione civile e si attiva nella ricerca di persone scomparse.
Nel periodo estivo, essendo iscritto sul Piano di Protezione Civile, svolge attività costante di "Servizio Prevenzione Incendi ed in collegamento con i Circoli Nautici locali svolge quella di soccorso in mare.
Per chi fosse interessato a saperne di più ecco l'indirizzo e numero telefonico: Associazione Radioamatori C.B. "MARE E MONTI" P.O. Box 62 - 57025 PIOMBINO (LI) tel. 0565/220707.
A Partanna, in provincia di Trapani, invece da più di un anno è stata costituita l'Associazione CB "AMICI del GRIFO" che aderisce alla F.I.R. CB.
Questa si occupa di operazioni di soccorso e pubblica utilità, essendo la cittadina siciliana, un comune a grave rischio sismico, dando un intervento diretto ed assicurando efficienti collegamenti radio laddove se ne ravvisi la necessità.
Inoltre, — ci scrive il presidente Giuseppe Gaudenzi —, la struttura associativa ha lo scopo di individuare e coordinare quei CB che dimostrano particolare sensibilità ai problemi dell'emergenza, pronti a collaborare con le autorità competenti. È questa — conclude Gaudenzi — una inestimabile attività, espressione autentica di maturità umana e civile.
In seno agli "Amici del Grifo" opera anche un DX-Club, il cui presidente è Giuseppe Thomas il Golf Radio International che annovera molti soci operanti nelle bande laterali.
L'indirizzo: Amici del Grifo, P.O. Box. 73 - 91028 PARTANNA (Trapani).

LE LETTERE DEI CB Quando la QSL diventa una ossessione

Mirco Pretto di Soave in provincia di Verona, scrive: "*Carissimo Giovanni, sono un appassionato DX'man, con questo voglio dire che non sono uno dei quei 'signori' che mette i countries al primo posto in classifica.*
Fare countries a raffica è alla portata di tutti, basta possedere la stazione appropriata. Io non sono — continua Mirco — *fra i 'fortunati' da questo punto di vista però non mi lamento visto le possibilità che ho e quello che sono riuscito a fare fino ad ora.*
Quello che voglio dire a proposito delle bande laterali è che, per quanto mi riguarda, mi diverte moltissimo fare QSO con operatori d'altri paesi.
Però talvolta molti 'operatori' sono ossessionati dal desiderio di dover per forza 'avere' o 'fare' quel determinato country.
In questo modo quando fanno il collegamento immediatamente richiedono le 'coordinate' del 'povero malcapitato' il quale oltre a restarci male, preferisce non rispondere più alle stazioni Italiane.
Secondo me — prosegue — *è per così dire una forma di costume perché prima si dovrebbe fare un piccolo QSO, rapportato come lunghezza alle conclusioni di propagazione, poi chiedere con molta cortesia l'eventuale QSL di conferma.*
Se l'operatore straniero non accetta lo scambio, non mi pare sia il caso di accanirsi con parole e minacce, questo sarebbe senza dubbio controproducente nei propri confronti e nei confronti degli altri colleghi operatori. Secondo me le parole cortesia e onestà dovrebbero essere conosciute da un numero maggiore di persone.
Questa non vuole essere — conclude — *una ammonizione con particolari finalità morali, ma soltanto una semplice osservazione.*
Ritengo che countries tanto particolari non ne esistano visto il numero crescente di persone che si dedicano alla radio, poi ci sono sempre le attivazioni dei vari gruppi che permettono di arricchire la collezione di QSL".

Mirco carissimo, ho ritenuto opportuno pubblicare per intero la tua lettera, mi è parsa interessante anche perché hai toccato molto da vicino un problema che assilla parecchi radiooperatori DX, affetti da "sindrome da QSL".
Si tratta di una "malattia professionale" caratterizzata da

una irrefrenabile ansia di "collegamento", da una immotivata angoscia di non riuscire a comprendere le "coordinate" del corrispondente contattato o di non finire il DX, da attimi di depressione dovuti principalmente al fatto di credere di non avere trascritto bene né il P.O. Box né il nome della città del radioperatore ascoltato in radio.
Ecco, tutte queste peculiarità , appena sottolineate, hanno finito col trasformare la cosiddetta ambizione di possedere una QSL in una vera e propria "ossessione" di "fare" o "avere" il country, tanto desiderato, a tutti i costi, senza effettuare un benché minimo di QSO con il Dx'er contattato, chiedendogli immediatamente lo scambio della QSL.
Non dovrebbe essere così, e dici giusto Mirco, prima si dovrebbe parlare, scambiare quelle quattro nozioni di natura tecnica per poi proporre l'invio della cartolina di conferma, propagazione permettendo.
Nella realtà delle bande laterali, non è possibile mettere in pratica tutto questo anche per il fatto che esiste una miriade di radioperatori "assetati" di QSL "most wanted". Questi, talvolta, non ti fanno nemmeno finire il collegamento perché entrano a valanga senza neanche preavvisarti.
Certi atteggiamenti che non sono sicuramente consoni alla serietà e alla professionalità dei radioperatori finiscono col dare fastidio e in special modo agli stranieri. Questi in certe occasioni ti dicono chiaramente in faccia "I do not speak with you".

CQ

Tel. (049) 8961166 - 717334 - 8960700
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI
import • export

Fondata nel 1966

CAVI MADE IN U.S.A.

La qualità al giusto prezzo

RG 8/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
8A/U (MIL-C-17)	3010▲ 3011✱	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%
8/U (JAN-C-17)	3020▲ 3022◆	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%

APPLICATIONS:
- Amateur Radio
- Broadcast
- RF Signal Transmission
- Local Area Network
- Internal Wiring of Class 2 Circuits

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 58/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
58C/U (MIL-C-17)	3100▲	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%
58A/U (JAN-C-17)	3110▲ 3112◆	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	96% TINNED COPPER BRAID	BLACK VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%

APPLICATIONS:
- Broadcast
- Internal Wiring of Class 2 Circuits
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 213/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
213/U (MIL-C-17)	3780▲	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.6 2.2 3.3 4.8 8.2	50	30.8	66%

▲ Non UL

APPLICATIONS:
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.

ASTATIC

MOD. 539-6
CANCELLA DISTURBI
IDEALE PER CB, SSB
E RADIOA?ATORI
OUT -60 dB
NON SENSIBILE
ALL'UMIDITÀ
E TEMPERATURA

MOD. 557
AMPLIFICATO
CANCELLA DISTURBI
PER STAZ. MOBILE,
CB, SSB E RADIOAM.
OUT -40 dB
TOLLERA TEMP.
E UMIDITÀ
BATTERIE 7 V

MOD. 1104C
MICROFONO BASE
DA STAZIONE
PREAMPLIFICATO
PER CB

MOD. SILVER EAGLE
T-UP9-D104 SP
E T-UP9 STAND
TRANSISTORIZZATO
DA STAZIONE BASE
ALTA QUALITÀ
BATTERIE 9 V

MOD. D104-M6B
TRANSISTORIZZATO
OLTRE ALLE
NORMALI
APPLICAZIONI
ADATTO
PER AERONAUTICA
E MARINA
OUT -44 dB
BATTERIE 9 V

MICROFONO
ASTATIC MOD. 400
"BUCKEYE"
PER CB
E TUTTE LE
RADIOCOMUNICAZIONI
OUT -76 dB

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: SIRTEL - VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: PRESIDENT - MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

RICONDIZIONATORE DI RETE - FILTRO E MASSA FITTIZIA

Noi, lo chiamiamo professionalmente: "Ricondizionatore di rete", ma è un temibile "acchiappafulmini".

Inseritelo a monte delle vostre delicate, costose e sofisticate apparecchiature professionali, tutte le scariche elettrostatiche e fulmini vaganti dentro i canali della distribuzione di energia elettrica, verranno inesorabilmente ridotti all'impotenza e spediti rapidamente dentro una buona capace massa. Anche senza un efficiente sistema di massa, l'RDR 9091, riesce comunque a salvaguardarvi per un buon 70%, con il suo trasformatore d'isolamento rete ed i filtri d'ingresso per RF.

Naturalmente anche la radio frequenza che normalmente, non volendo, fate vagare lungo il cavo di alimentazione, subirà la medesima sorte.

Attenzione, questo non è uno slogan di vendita, ma un bollettino di guerra, a salvaguardia del vostro prezioso patrimonio di impianto radio, contro i fulmini ed i picchi di extratensioni induttivi, vaganti nella rete di distribuzione elettrica.

PREZZI IVA ESCLUSA

mod.	RDR	9091/50	500 VA	L. 180.000
mod.	RDR	9091/100	1000 VA	L. 225.000
mod.	RDR	9091/150	1500 VA	L. 320.000
mod.	RDR	9091/200	2000 VA	L. 420.000
mod.	RDR	9091/250	2500 VA	L. 490.000

Sconti per rivenditori
Trasporto: Franco n/s sede

Esclusiva distribuzione Nazionale

Via Reggio Emilia 30/32A - 00198 Roma - Tel. 06/8845641 - Fax 8548077
Via S. Croce in Gerusalemme 30/A - 00185 Roma - Tel. 06/7022420 - Fax 7020490

Sede operativa: Via Torino, 23
10044 PIANEZZA (TO)
☎ 011/966.44.34 - Fax 011/966.45.03

SISTEMI CIVILI E INDUSTRIALI:
- Antifurto
- Antincendio
- TVCC

RADIOTELEFONI:
- Portatili - Veicolari

SISTEMI CIVILI E AMATORIALI:
- Pontiradio
- Ricetrasmettitori
- Radioallarmi Mono-bidirezionali
- Telecomunicazioni
- Ricercapersone

VENDITA E INSTALLAZIONE

CENTRO ASSISTENZA RICETRASMETTITORI AMATORIALI - CIVILI - CB

KENWOOD

NOVITÀ

TH 77E
Bibanda
42 memorie
doppio ascolto
5 W RF - DTSS

NOVITÀ

TH 27E
Palmare VHF
5 W RF
41 memorie
DTSS

STANDARD

C-520
PALMARE
BIBANDA
Ricetrasmettitore portatile bibanda con ascolto sulle 2 bande e funzione trasponder.
La frequenza: una piacevole sorpresa.

MITSUBISHI

MODELLO PORTATILE MT 3 MODELLO TRASPORTABILE

ICOM

ICOM ICR 7000 / ICR 72
30 memorie - Ricevitore scanner da 25 MHz a 1000 MHz (con convertitore opz. da 1025 - 2000 MHz), 99 canali in memoria, accesso diretto alla frequenza mediante tastiera o con manopola di sintonia FM-AM-SSB.

NOVITÀ

ICOM IC 2SE/ET
Ricetrasmettitore
VHF-UHF
48 memorie.

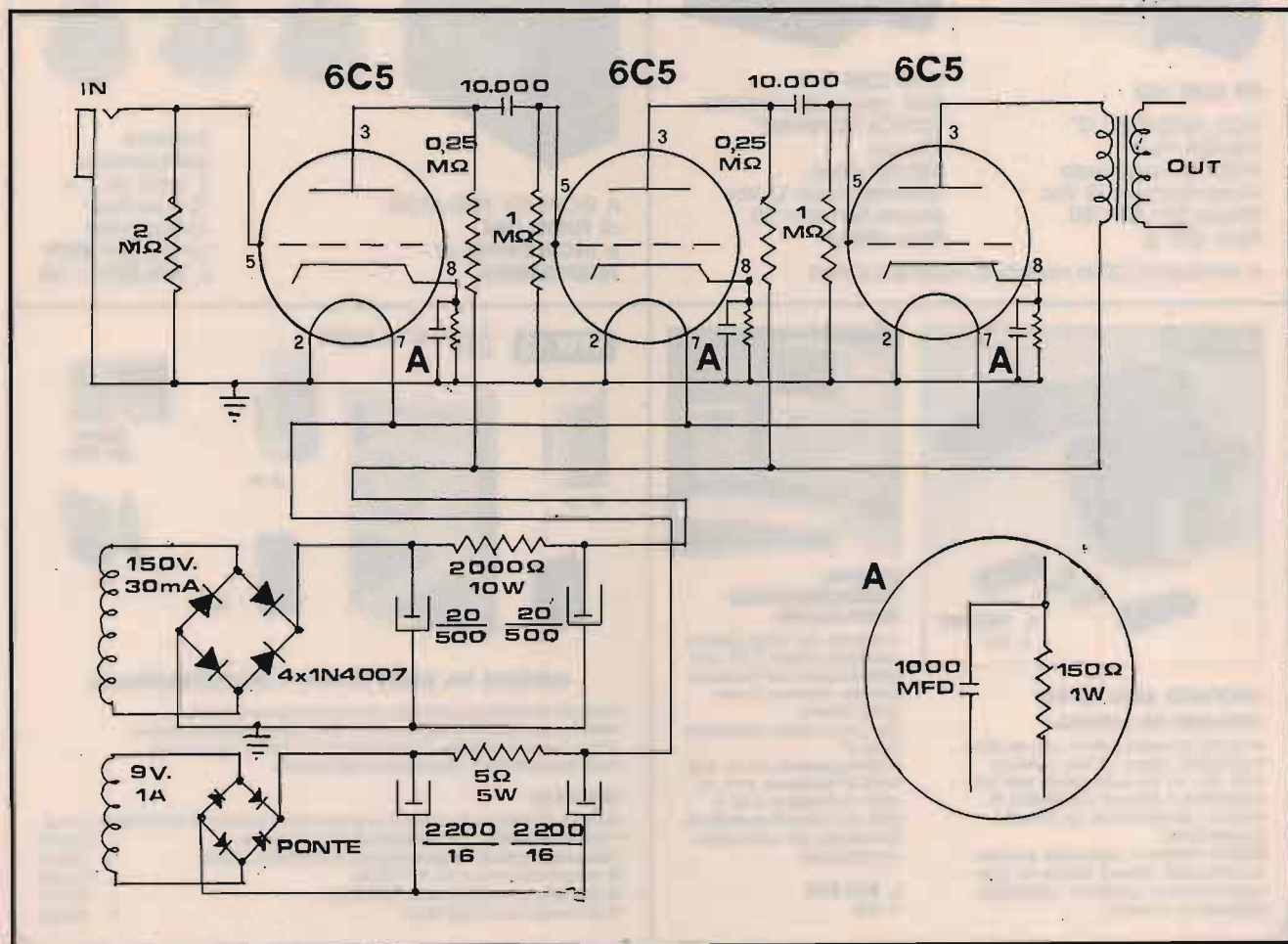
YAESU FT 470
Ricetrasmettitore
bibanda
VHF-UHF.

MOTOROLA
VEICOLARE ESTRAIBILE

MOTOROLA TAC
MODELLO PORTATILE

Un "revival" surplus

Gino Chelazzi

Questa volta, amici, non ho trattato direttamente il surplus, nella specificità di un apparecchio, ma indirettamente, in quanto ho voluto utilizzare dei componenti, quali le valvole, che appartengono ormai a questo stesso mondo.
Un'idea "facile facile", che ho voluto mettere sulla carta, vede impiegata una valvola che certamente tutti gli amici conosceranno: la 6C5; una vecchia "amica" octal GT che svolge le sue "mansioni" anche sul ricevitore BC312 in funzione di "oscillatrice", largamente impiegata anche su altri apparati surplus.
Abituati a vederla montata, per lo più, sul ricevitore citato, non avremmo mai pensato, in sede di autocostruzioni, ad altri impieghi di questa valvola che, invece, si presta anche ad altri usi.
La 6C5 è un triodo "modesto" che viene definito nei cataloghi

delle case costruttrici come "amplificatrice in classe A". La parola "amplificatrice" è stata quella che mi ha messo in movimento le "meningi" considerando che, al momento attuale, si è notata una certa tendenza, e non da parte di pochi, a ripristinare parzialmente l'impiego delle valvole nelle autocostruzioni, tornando ad un pensiero esposto molto tempo fa in cui un tubo, una volta acceso, "vive", in confronto ai semiconduttori, si "accende", emana "calore". Quindi, niente di meglio che una autocostruzione a valvole, di stile "retrò" (usando un eufemismo in voga al giorno d'oggi) e con una modestissima spesa.
Per evitare una "dispersione" delle ricerche, nel caso avessi impiegato valvole diverse, ho voluto adoperare tutte e tre le valvole del circuito identiche, dello stesso tipo: 6C5, appunto.
Lo schema è quello di un amplificatore, di modestissime pretese; in basso a sinistra, vi è la parte alimentatrice (come potete vedere anche dalle correnti, il consumo è molto limitato) che impiega, nella parte AT, 4 diodi 1N4007 (od equivalenti) ed un piccolo ponte nella BT (potreste impiegare lo stesso tipo di diodi 1N4007, come nella AT, con una certa sicurezza, in quanto la corrente menzionata nell'uscita BT del secondario del trasformatore, è un po' sovradimensionata.
Il trasformatore di uscita potrà essere quello classico, con un 600 ohm verso la 6C5, la cui placca è collegata ad un'estremità del trasformatore stesso, e 4 od 8 ohm nella parte OUT (uscita).
Come ho detto, non è di grandi pretese, come amplificatore, si tratta di un esperimento, di un "giuoco" che, però, può interessare senz'altro chi si diletta in autocostruzioni mediante l'impiego delle valvole, dando loro la possibilità di un "revival" ed avere nuovamente un momento di "gloria".
È tutto per adesso, amici, voglio aggiungere che ho in preparazione per voi una "chicca", di cui al momento non vi anticiperò niente, ma che sarà molto interessante per il vostro laboratorio. State buoni ed ... aspettate!

CQ

ELT
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

NOVITÀ ASSOLUTA - PACKET VELOCE

TRANSCEIVER FP96

Ricevitore e trasmettitore per la gamma 144 MHz di nuova concezione, oltre la NBFM fonia permettono il packet o altro fino alla velocità di 9600 baud; trasmissione a conversione con filtro a quarzo ±7,5 kHz, prese per modem vari sistemi, accetta anche onde quadre; ricevitore a dopia media frequenza, discriminatore adatto a segnali con diverso indice di modulazione, filtri BF adatti alle varie velocità. Commutazione elettronica e squeltch iperveloci; si opera a 9600 con la stessa abituale facilità del 1200. I moduli contengono anche un modem per 2FSK da potersi pilotare direttamente dal TNC. Sono previste prese per una futura trasformazione in SSB.
Trasmettitore **L. 213.000**. Ricevitore **L. 198.000**.

RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ormai famoso ricevitore per satelliti meteo in gamma 130-140 MHz, ancora migliorato in BF e nella reiezione dei disturbi che erogano i nuovi computer 386 e 486, presa per strumento analogico esterno per la centratura di antenne. Le eccezionali prestazioni dell'SP137 sono ancora disponibili allo stesso prezzo. **L. 620.000**

SP 137
Dimensioni:
21 × 7 × 18 cm

* È disponibile gratuitamente il progetto di una antenna per 137 MHz dalle eccellenti prestazioni che ognuno può facilmente autocostruire.

CONVERTITORE CO 1.7

Per Meteosat, uscita in gamma 137 MHz. Convertitore di nuova concezione dalle elevatissime prestazioni. Stadio di ingresso a GaAsFET, particolare circuito di miscelazione, oscillatore locale a PLL, alta sensibilità, non necessita di preamplificatori; alimentazione 12 V via cavo; il collegamento con l'antenna non è affatto critico, si possono usare 1-3 metri di cavo coassiale (anche comune cavo da TV del tipo con dielettrico espanso); con una normale parabola da 1 metro (18 dB sul dipolo) si ottengono immagini eccezionali; immagini buone anche con piccola yagi da 15 dB. Contenitore stagno. Accetta alimentazioni fino a 24 V. **L. 280.000**

PREAMPLIFICATORE P 1.7

Frequenza 1700 MHz, guadagno 23 dB, due stadi, toglie il rumore di fondo a qualsiasi convertitore; in unione al nostro CO 1.7 permette addirittura di porre il convertitore all'interno. Alimentazione 12-24 V, contenitore stagno. **L. 150.000**

NOVITÀ
RICEVITORE SP 10

Ricevitore di alta qualità per la gamma 137 MHz (130-140); alta sensibilità (GaAsFET); sintonia a PLL; selettività 30 MHz; filtri BF; correzione automatica della frequenza fino a 40 kHz; adatto ai polari e a Meteosat; a chi interessa ricevere solo i canali di Meteosat basta inserire un commutatore a una via e due posizioni, per sintonizzare tutte le frequenze occorre aggiungere tre commutatori binari. È montato in scatola metallica da cui fuoriescono tutti gli ancoraggi. **L. 295.000**

PREAMPLIFICATORE P 137

Gamma 137 MHz, monta due GaAsfet, guadagno 18 dB, indispensabile per chi usa antenne omnidirezionali; la sensibilità è notevole, basti dire che riesce a migliorare quella dell'SP 137 di ben 7 dB. Contenitore stagno. Alimentazione 12-24 V. **L. 120.000**

RICEVITORE VHF 14

Frequenza 144 MHz, modo FM, banda passante 15 kHz, sintonia a PLL, step 5 kHz. Montato in scatola metallica, particolarmente adatto per ponti. **L. 250.000**

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15×10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. **L. 237.000**
Mod. **TRV11**. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF. **L. 225.000**

BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, FM, AM, CW, completi di commutazione elettronica di alimentazione, di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W (max 1 W per il 12 WA); alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore a due stadi con guadagno regolabile da 10 a 23 dB; NF 2 dB; completi di bocchettoni; alta qualità. Nelle seguenti versioni:
Mod. **3 WA** potenza out 3 W. **L. 165.000**
Mod. **12 WA** potenza out 12 W, con preamplificatore a due transistor. **L. 275.000**
Mod. **12 WA** con preamplificatore a GaAsFET. **L. 295.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.
Già montato in contenitore 21×7×18 cm. Molto elegante. **L. 260.000**
Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz. **L. 300.000**

MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF. **L. 55.000**

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 72.000**

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5×4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 75.000**

Ora disponibile anche in versione 50-52 MHz, out 28-30 oppure 144-146 MHz.

TRANSVERTER VHF

Nuova linea di transverter per 50 e 144 MHz in versione molto sofisticata. Pout 10-15 W con alimentazione 12-14 V; due gamme di pilotaggio, 0,1 mW-100 mW e 100 mW-10 W; attenuatore di ingresso a diodi PIN; commutazione in a diodi PIN; commutazione automatica R/T, inoltre PTT negativo e positivo ingresso e uscita; circuito di misura RF; guadagno RX oltre 23 dB, GaAsFET, attenuatore uscita RX, filtro di banda prima della conversione a 5 stadi con comando di sintonia a diodi. Tutti i modi. Le prestazioni sono eccezionali, in ricezione il rumore estremamente basso e la regolazione della banda passante, in trasmissione per la linearità incrementata dal sistema di attenuazione usato. Contenitori in due versioni. mobiletto metallico molto elegante completo di manopole, spie, prese, ecc. oppure scheda schermata. A richiesta strumento frontale di misura RF.

TRV 50 NEW
50-52 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W oppure ingresso 144-146 MHz, P input 0,2mW-5W
— in scheda schermata **L. 295.000**
— in mobiletto **L. 425.000**

TRV 144 NEW
144-146 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W
— in scheda schermata **L. 340.000**
— in mobiletto **L. 470.000**

21 × 7 × 18

15,5 × 13 × 5

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

DRESSLER

ANTENNE ATTIVE

Per conciliare le esigenze di un buon impianto aereo con lo spazio limitato, le antenne attive ARA 60 (HF) e ARA 1500 (VHF - UHF - SHF) rappresentano un importante compromesso. Sono di piccole dimensioni, senza radiali, dotate di un amplificatore elettronico interno, permettono di sfruttare appieno le caratteristiche dell'apparato ricevente.

ARA 60. Antenna attiva, alta 95 cm., che consente un ascolto costante da 30 KHZ a 60 MHZ. Controllo automatico del guadagno, basso rumore, controreazione per limitare l'intermodulazione, circuiti RF in classe A, tecnologia ibrida sono alla base della qualità dei risultati. Alimentazione a 220 V, relativi interfaccia ed attenuatore sono forniti con l'antenna. La struttura è tubolare ed impermeabilizzata.

ARA 1500. Alta 45 cm; consente l'ascolto da 50 a 1500 MHZ con guadagno costante ed attenuazione dei forti segnali di interferenza. Grazie alla buona progettazione elettronica realizzata su stampato a "film sottile", a preamplificatori a basso rumore che bilanciano le perdite del cavo di discesa, si riesce ad avere in generale un'antenna compatta, di minino ingombro, funzionale e funzionante. Alimentazione a 220 V, relativi interfaccia ed attenuatore sono forniti con l'antenna. La struttura è tubolare plastificata ed impermeabilizzata.

TRONIK'S

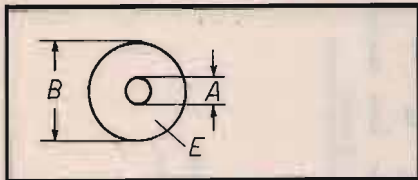
TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049 / 654220 • Fax 049 / 650573 • Telex 432041

Panoramica sui connettori RF

i3QNS, Federico Sartori

INTRODUZIONE

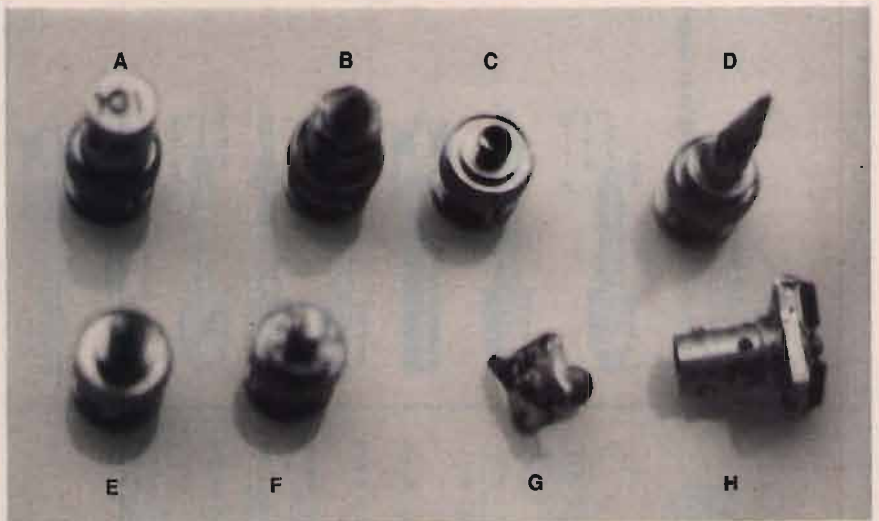
Le caratteristiche che determinano l'impedenza di un connettore sono simili a quelle di un conduttore coassiale; la formula che determina l'impedenza, infatti, è la stessa ed è:

$$Zo = \frac{138}{\sqrt{E}} * \log(B/A)$$

dove A = diametro del conduttore interno
B = diametro del conduttore esterno
E = costante dielettrica dell'isolante.

Nella scelta del connettore di interfaccia tre sono i parametri principali da considerare:

a) **IMPEDENZA**: il connettore deve avere necessariamente l'impedenza del cavo che lo supporta e della terminazione a cui è collegato; questo per evitare riflessioni che falserebbero le performances.

b) **TENSIONE**: è bene essere sicuri che le tensioni applicate ai connettori, soprattutto con amplificatori di potenza, siano nel range specificato dal costruttore.

c) **FREQUENZA LIMITE**: ogni tipo e marca di connettore a prescindere dall'impedenza ha delle caratteristiche elettriche che variano; la frequenza limite è uno dei parametri più importanti da considerare. Purtroppo è necessario sottolineare che, per esempio, lo stesso BNC costruito da una casa seria lavori fino a 4 GHz mentre quello "clone" non possa raggiungere nemmeno i 500 MHz.

MATERIALI USATI PER LA COSTRUZIONE

I materiali adoperati per la costruzione dei connettori svolgono un ruolo importante nella qualità complessiva del componente realizzato. Tipicamente esistono due principali categorie: Militari MIL C-39012 e Commerciali.

Le norme definite dalle specifiche MIL.. sono in realtà una rielaborazione delle seppur ottime norme UGxxx che col passare degli anni dovevano essere adeguate; così nel 1964 le MIL.. completarono ed ampliarono il vasto spettro del campo delle connessioni a RF. Molti cataloghi, ancora oggi, presentano le Cross Reference tra caratteristiche UG e norme MIL..

Un rapido accenno alle norme MIL-C17 che accompagnano le precedenti per la scelta del cavo coassiale da adoperare per le connessioni sono comuni e presenti in tutti gli Handbook poiché descrivono le caratteristiche di quasi tutti i conduttori flessibili e semirigidi.

Le sigle RGxx sono comuni e comunque sono in produzione cavi che non seguono queste specifiche ma che dichiarano ottime caratteristiche fuori dal-

N Assembly Instructions
MIL-CLAMP® I & MIL-CLAMP® II

NUT — GASKET — CLAMP — FEMALE CONTACT — JACK BODY — MALE CONTACT — PLUG BODY

Stripping dims. ± 1/64(0.4) inches (millimeters)	a	b	c(ref.)
MIL-CLAMP I	9/32(7 1)	5/32(4 0)	045(1 2)
35250	29/64(11 5)	3/16(4 8)	.130(3 3)
35275	9/16(14 3)	11/64(4.4)	.272(6 9)
MIL-CLAMP II	—	—	—
82-4352-1, 82-4356-1, 82-4380-1, 82-4364, 82-4357 & 82-4369	9/32(7.1)	5/32(4 0)	.045(1 2)
82-4352, 82-4356, 82-4360, 82-4365 & 82-4368	23/64(9 1)	15/64(6.0)	045(1.2)

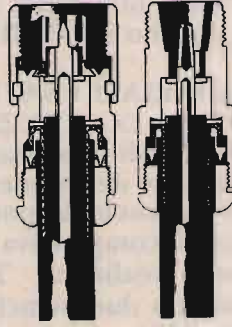
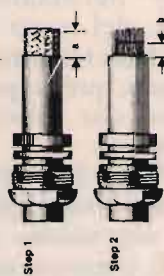
Place nut and gasket, with "V" groove toward clamp, over cable and cut off jacket to dim. a.

Comb out braid and fold out. Cut off cable dielectric to dim. b as shown.

Pull braid wires forward and taper toward center conductor. Place clamp over braid and push back against cable jacket.

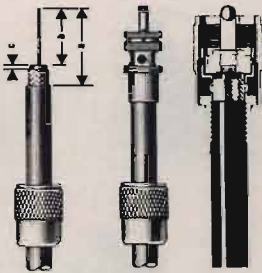
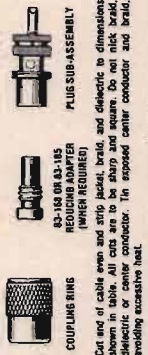
Fold back braid wires as shown, trim to proper length and form over clamp as shown. Solder contact to center conductor.

Insert cable and parts into connector body. Make sure sharp edge of clamp seats properly in gasket. Tighten nut.

NOTE: For armored cable slide cap over armor first. Push armor and cap back out of way and proceed with assembly as directed above using armor clamp in place of standard clamp nut. When assembly is complete straighten bulge in armor and trim so it can be clamped between nut and cap.

UHF
Assembly Instructions
UG Standard

PLUGS 83-1SP, 83-5SP, 83-21SP, 83-59, 83-67, 83-822

COUPLING RING — 83-168 OR 83-185 REDUCING ADAPTER (WHEN REQUIRED) — PLUG SUB-ASSEMBLY

Cut end of cable even and strip jacket, braid, and dielectric to dimensions shown in table. All cuts are to be sharp and square. Do not nick braid, dielectric or center conductor. Tin exposed center conductor and braid, avoiding excessive heat.

Stripping dims. inches (mm)	a ± 1/64(0.4)	b ± 1/64(0.4)	c ± 1/64(0.4)
83-1SP, 83-5SP	1-1/4(31.8)	5/8(15.9)	1/16(1 6)
83-21SP	1(25.4)	11/16(17 5)	1/8(3.2)
83-59, 83-67	27/32(21 4)	1/4(6.4)	9/64(3.6)
83-822	1-1/8(28.6)	5/8(15.9)	1/16(1 6)

STRAIGHT PLUGS. (except 83-5SP). Slide coupling ring on cable. Screw the plug sub-assembly on cable. Solder assembly to braid through solder holes, making a good bond between braid and shell. Solder conductor to contact. Do not use excessive heat. For final assembly, move coupling ring forward and screw in place on plug sub-assembly.

83-5SP PUSH-ON PLUG. Screw the plug sub-assembly on cable and solder to braid as described above. Screw coupling ring in place over plug sub-assembly until threads bottom.

ANGLE PLUGS. Screw plug body assembly on cable. Solder assembly to braid as above. Solder conductor to contact through hole in back of connector. Screw cap into place.

PLUGS 83-1SP, 83-59, 83-67, 83-222, 83-750 USING 83-168 OR 83-185 REDUCING ADAPTER

Cut end of cable even. Remove vinyl jacket to dimension a in table below. Slide coupling ring and adapter on cable.

Stripping dims. inches (mm)	a ± 1/64(0.4)	b ± 1/64(0.4)
83-1SP, 83-822, 83-750	3/4(19.1)	5/8(15.9)
83-59, 83-67	1/2(12.7)	5/16(7.9)

Fan braid slightly and fold back as shown.

Position adapter flush with cable jacket. Press braid down over body of adapter and trim to 3/8"(9.5). Bare conductor to dimension b. Tin exposed center conductor.

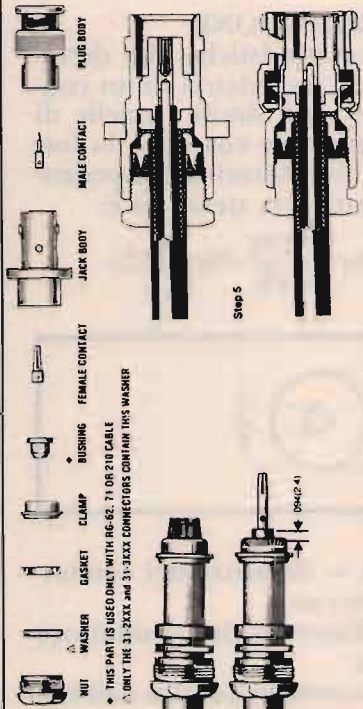
Screw plug sub-assembly on adapter. Solder braid to shell through solder holes. Use enough heat to create bond of braid to shell. Solder conductor to contact.

For final assembly, screw coupling ring on plug sub-assembly.

BNC
Assembly Instructions
MIL-CLAMP® I & MIL-CLAMP® II

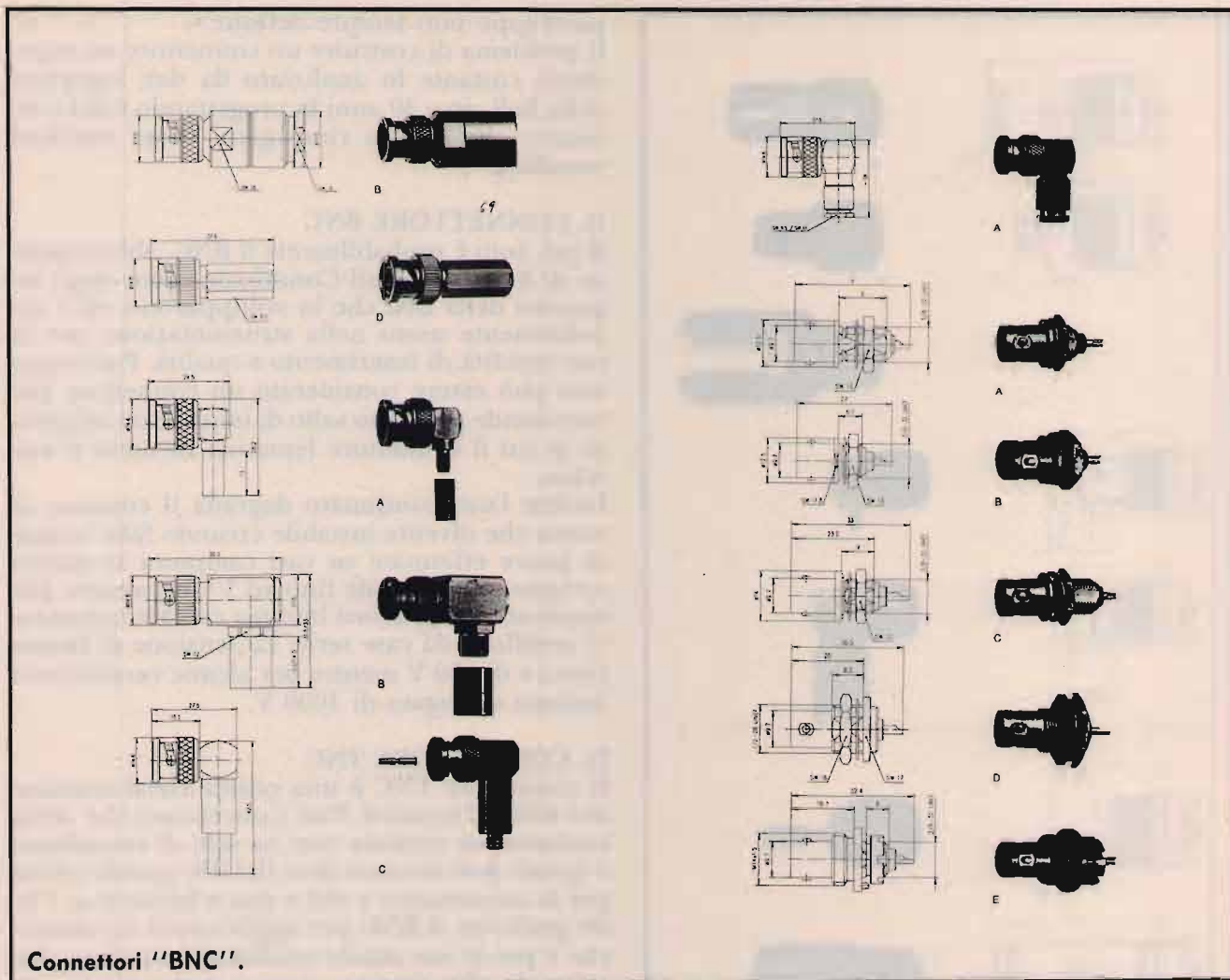
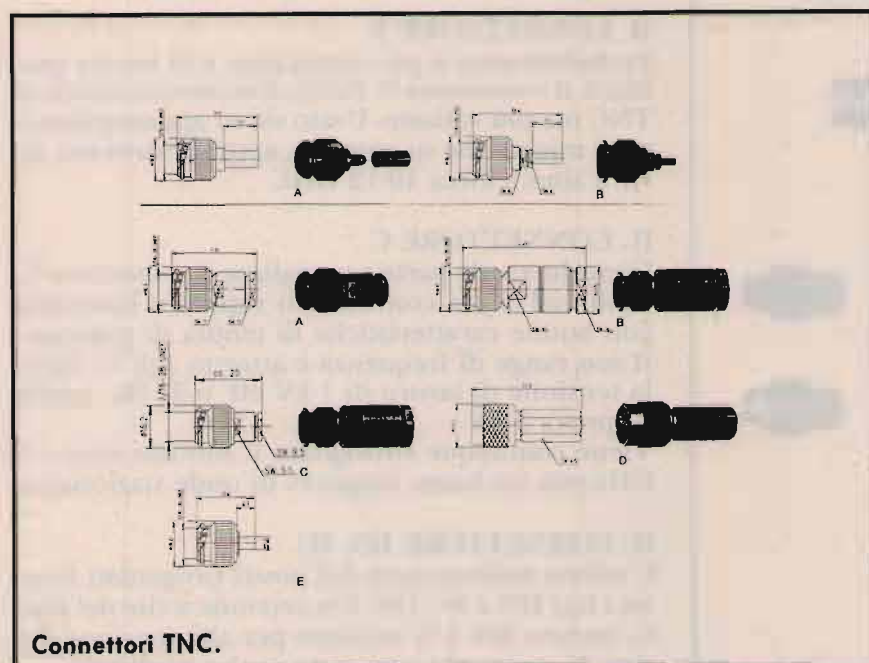
NUT — WASHER — GASKET — CLAMP — BUSHING — FEMALE CONTACT — JACK BODY — MALE CONTACT — PLUG BODY

◆ THIS PART IS USED ONLY WITH RG-62, 71 OR 210 CABLE
△ ONLY THE 31-2XXX and 31-3XXX CONNECTORS CONTAIN THIS WASHER

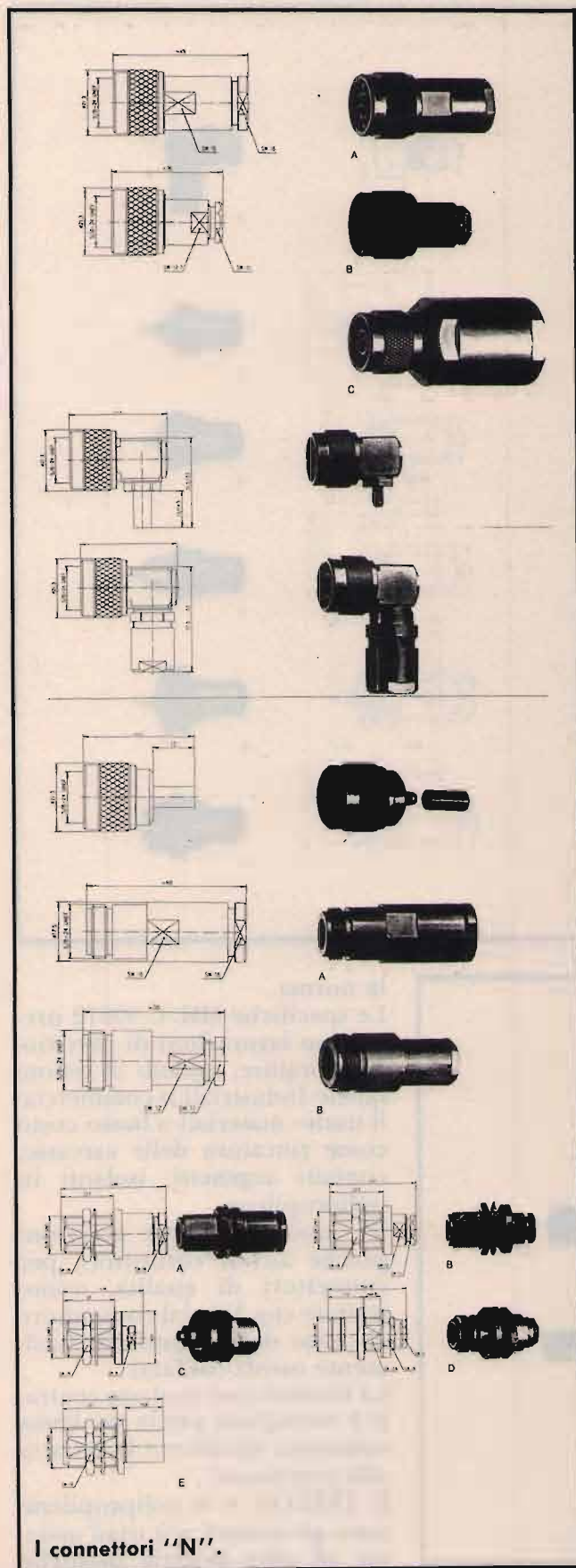
Step 1 — Step 2 — Step 3 — Step 4 — Step 5

Affixment Type	Stripping Dimensions, Inches (Millimeters)	
	a	b
MIL-Clamp I	312(7 9)	203(5 2)
MIL-Clamp II 31-202,-3301,-3302,-3303	250(6 4)	156(4 0)
31-3319,-3321,-3335	297(7.5)	172(4 4)
31-5,-19,-22,-201,-205,-206,-207,-211,-215, -2201,-2202,-2205,-2206,-2207,-2211, -2212,-2215,-3202,-3206,-3207,-3212, -3320,-3333,-3334,-3347,-3348	297(7 5)	187(4 8)
31-336¹	281(7 2)	172(4 3)

1. Place nut, washer and gasket over cable and strip jacket to dimension shown in table.
2. Comb out braid and fold out. Cut cable dielectric to dimension shown. Tin center conductor.
3. Pull braid wires forward and taper toward center conductor. Place clamp over braid and push back against cable jacket.
4. Fold back braid wires as shown, trim to proper length (.125" 3.2mm) and form over clamp as shown. For RG-62, 71 and 210/U cable, trim to .094"(2.4) dimension as shown and add bushing. Solder contact to center conductor.
5. Insert cable and parts into connector body. Make sure sharp edge of clamp seats properly in gasket. Tighten nut.

Courtesy of: Amphenol Corp.

Cable connector guide.

Connettori "BNC".

Connettori TNC.

la norma.
Le specifiche MIL C-39012 prevedono lavorazioni di precisione, dorature, isolanti in teflon; quelle Industriali o commerciali usano materiali a basso costo come zincatura delle carcasse, contatti argentati, isolanti in polipropilene.
Vi sono comunque eccezioni poiché alcuni costruttori, per connettori di qualità, usano trattare con Nikel il contenitore al posto dell'argento che facilmente ossida (solfata).
La doratura nel contatto centrale è consigliata per la sua bassa resistenza elettrica e la tenacia alla corrosione.
Il TEFLON e il polipropilene sono gli isolanti più usati assieme ad altre materie plastiche

I connettori "N".

purtroppo non sempre definite.
Il problema di costruire un connettore ad impedenza costante fu analizzato da due ingegneri della Bell circa 40 anni fa progettando 6 dei connettori che tuttora rimangono come standard mondiale.

IL CONNETTORE BNC
Il più noto è probabilmente il BNC, abbreviazione di Bayonet e Nail Concelman nome degli ingegneri della Bell che lo svilupparono, ed è comunemente usato nella strumentazione per la sua rapidità di inserimento e qualità. Purtroppo non può essere considerato un connettore per microonde per il suo salto di impedenza nel punto in cui il connettore femmina incontra il maschio.
Inoltre l'uso continuato degrada il contatto di massa che diventa instabile creando falsi contatti; prove effettuate su vari campioni lo danno certamente affidabile fino ad 1 GHz mentre per applicazioni superiori bisogna cercare connettori certificati da case serie. La tensione di lavoro tipica è di 500 V mentre per alcune versioni con isolante allungato di 1000 V.

IL CONNETTORE TNC
Il connettore TNC è una ottima rielaborazione del BNC (Threaded Neil Concelman) che nella connessione centrale non ha salti di impedenza e quindi può lavorare fino 12 GHz (questo anche per la connessione a vite e non a baionetta). Viene preferito al BNC per applicazioni aeronautiche e per le sue ottime qualità di resistenza allo stress da vibrazioni.

IL CONNETTORE N
Probabilmente il più conosciuto, e di buona qualità, è il connettore N (Neil), fisicamente simile al TNC ma più robusto. Usato sia su apparecchiature di misura che su antenne, amplificatori ecc. lavora sino a circa 10-12 GHz.

IL CONNETTORE C
Concelman, da parte sua realizza il connettore C, simile all'N ma con innesto rapido a baionetta con buone caratteristiche di tenuta di potenza.
Il suo range di frequenza è attorno agli 11 GHz, la tensione di lavoro di 1 kV eff. a 50 Hz, quella di prova 3 kV.
Viene comunque consigliato il suo uso sino a 3 GHz con un basso rapporto di onde stazionarie.

IL CONNETTORE HN SC
L'ultima realizzazione dei nostri progettisti furono i tipi HN e SC; l'SC è la versione a vite del tipo C, mentre HN è la versione per alta tensione del tipo N; entrambi non sono molto comuni.

Connettori "C".

PL/SO.

IL CONNETTORE SMA
Il connettore SMA ebbe una vita travagliata; creato dalla Omni Spectra e chiamato OSM, innescò una produzione di cloni più o meno simili che terminò con la qualificazione da parte del governo americano delle specifiche MIL C 39012 che ne definirono le specifiche ed il nome: SMA, sub miniaturetype A.
È ormai diventato uno standard per la sua qualità e praticità e necessita solo della corretta forza di serraggio (da 6 a 8 inch pounds) per il mantenimento corretto dell'impedenza e per evitare lo sfondamento del contatto centrale. La frequenza di lavoro con cavo flessibile è di circa 12 GHz mentre con cavi semirigidi, saldati o crimpati sino a 26 GHz.

IL CONNETTORE SMB
Sempre della serie Subminiature type B, il connettore SMB dotato di innesto rapido è più piccolo dell'SMA; è un buon connettore per applicazioni di interconnessione fra circuiti miniaturizzati e può lavorare sino 4 GHz per la versione a 50 ohm mentre per la versione a 75 sino a 2 GHz.

IL CONNETTORE SMC
Simile al SMB ma con innesto a vite è usabile sino a 10 GHz ed ha ottime caratteristiche di resistenza alle vibrazioni.

IL CONNETTORE GR
Solo un rapido accenno al connettore GR reperibile su strumentazione, linee fessurate la cui caratteristica è di essere sexless e quindi di un solo tipo; non è molto frequente vederlo.

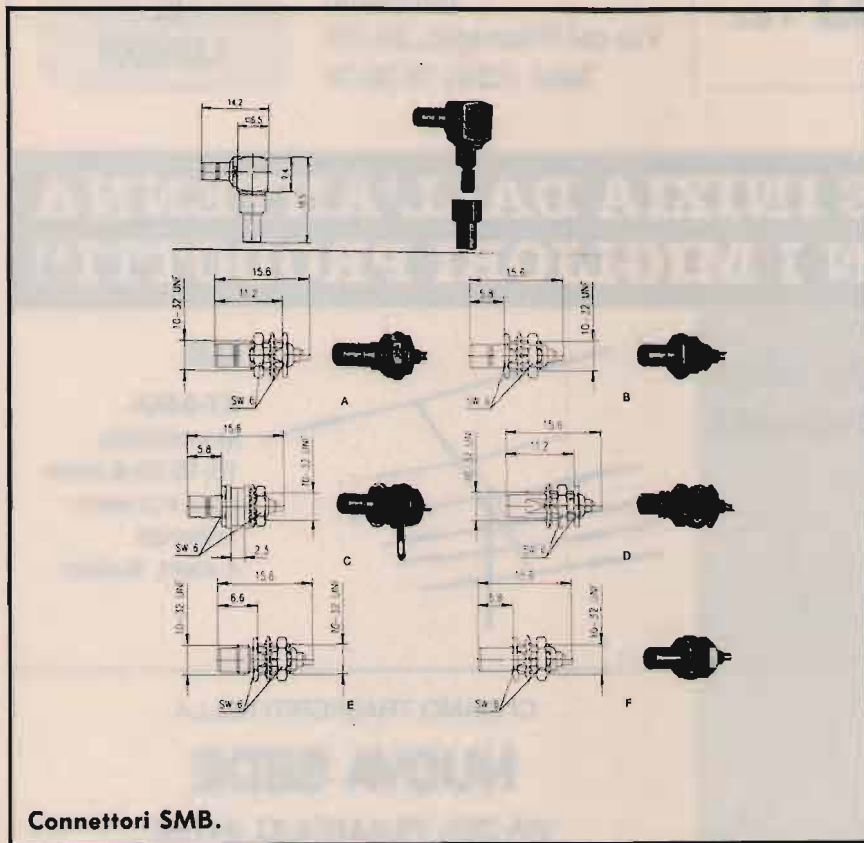
Connettori SMA.

IL CONNETTORE APC 7
Progettato dalla Anphenol, l'APC 7 anche questo sexless, è diventato abbastanza comune su strumentazione e garantisce un buon funzionamento sino a 18 GHz.

IL CONNETTORE UHF (PL-259 SO-238)
Fu sviluppato negli anni 30 per apparecchiature HF quando esse erano quasi considerate UHF! Oggi per le sue modeste caratteristiche elettriche è naturalmente sconsigliato per le UHF.

Caratteristiche elettriche

Un aspetto molto importante nella scelta del connettore sono le *caratteristiche elettriche* che ogni costruttore (serio) garantisce per la propria produzione.
Vediamone alcune:
Impedenza nominale: 50, 60, 75 ed altre.
VSWR per connettori standard: definendo un cavo standard di qualità, il ROS viene espresso per mezzo di un numero che verrà sommato ad un parametro funzione della frequenza.
Esempio: Connettore SMA (Normale) VSWR = 1.07 + (0.01* F)
dove F = Frequenza in GHz
VSWR = 1.07 + (0.01* 10)
VSWR = 1.07 + 0.1
VSWR = 1.08 alla frequenza di 10 GHz
da cui si intuisce che più si sale di frequenza maggiore sarà il ROS ma comunque definibile con precisione sulla frequenza scelta.
VSWR per connettori ad angolo: come sopra sarà definito un parametro per la definizione del ROS e della perdita di inserzione.
Tensione RF di picco: espressa in vari modi a seconda del costruttore.
Resistenza dei contatti: tipicamente espressa in milliohms per le due categorie normali ed angolati; si intende quella del connettore centrale (3-4 milliohms).
Resistenza di isolamento: espressa in megaohm (es. 5000).
Perdita di inserzione: anche qui una formula permette la definizione della perdita in dB in funzione della frequenza.
Esempio: Connettore SMA (Normale) 0.03* $\sqrt{F}$
dove F = Frequenza in GHz
a 10 Ghz
perdita di inserzione = 0.03* 3.160.09 dB.

APPLICAZIONE PRATICA PARTICOLARE:
RIPRISTINO DI CONNETTORI CRIMPATI
Alle fiere spesso è possibile trovare dei connettori crimpati che essendo considerati inusabili vengono quasi regalati; è invece possibile per alcuni casi il ripristino senza degradazione delle carat-

Connettori SMB.

teristiche.
Il BNC maschio volante a crimpare è il tipico esempio di facile recupero, naturalmente vale se il connettore è di qualità poiché per 1500 lire lo si può acquistare nuovo (purtroppo non di marca). Comunque per il recupero procedere allo sfilamento del tubetto crimpato con una morsa o pinza a coccodrillo per successive pressioni sugli spigoli fino all'arrotondamento e allo sfilamento finale.
Con una pinza a becchi fini prendere il capo centrale per circa 2 mm e spingerlo verso la direzione della calza; a seconda del tipo usare una forza proporzionalmente maggiore fino all'uscita. Tranciare il filo di rame crimpato al centrale e o procedere alla stagnatura direttamente, o fresare con mola leggermente ed in diagonale il centrale stesso sino a creare la sede per la saldatura del capo in rame. A questo punto è possibile il montaggio del connettore procedendo prima alla saldatura del centrale dopo aver preventivamente asportato dal codolo del bnc dove si fissava la calza (con lima a grana fine) la superficie trattata spesso con cromo o nikel facendo apparire l'ottone che verra prestagnato.
Inserito il cavo, tipicamente RG 58, adattare la calza sul codolo tagliando le sbavature, e saldare. Per un lavoro più raffinato annodare con filo di rame finissimo la calza sul codolo, saldare, infilare la predisposta guaina termorestringente e scaldarla.
Questo procedimento è possibile solo su connettori con isolante in teflon poiché altre plastiche fondono nella prestagnatura del codolo.
Altra applicazione interessante è la costruzione di carichi fittizi dalle buone caratteristiche: procurarsi quindi delle resistenze antiinduttive a carbone o impasto o Allen Bradley che si infilino giuste nel codolo, saldare il centrale cortissimo, e l'altro capo a massa chiudendo bene il foro del codolo; la cavità "coassiale" creata intorno alla resistenza la compensa in frequenza permettendole di arrivare fino ad oltre 1 GHz, con un buon rapporto di onde stazionarie, a seconda del tipo di resistenza adoperata.
Nella foto sono visibili dei carichi fittizi, tutti compensati, dei quali 4 creati riciclando dei BNC a crimpare, vediamoli:
A) Carico 100 ohm commerciale modificato
B) Carico 50 ohm 2 W
C) Carico 50 realizzato con due resistenze CHIP da 100 in parallelo (ex BNC A crimpare)
D) Carico 50 ohm resistenza a carbone 2 W (ex BNC A crimpare)
E) Carico 50 ohm resistenza 1 W (ex BNC A crimpare)
F) Carico 50 ohm resistenza 1/2 W (ex BNC A crimpare)
G) Carico 50 ohm su connettore SMA
H) Carico 50 ohm su BNC Femmina da pannello.
Le migliori caratteristiche in genere le danno i connettori SMA ed anche in questi casi il miglior ROS lo ha dato il carico realizzato su SMA.
Buon lavoro.

Bibliografia

UHF Manual ARRL; VHF manual RSGB; VHF/UHF Compendum 1/4; Data Book AMP e Ampehenol; Handbook 1991 ARRL.

CQ

BRUZZI BERTONCELLI s.n.c.

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 24/26
Telef. (059) 78.30.74

CHIUSO IL LUNEDÍ

LA STAZIONE INIZIA DALL'ANTENNA INIZIATE CON I MIGLIORI PRODOTTI!!

4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB- AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza Boom 710 - RR 510 - Peso 40Kg

KLM

KT-34XA
Monobanda
10-15-20-6 elem.
40-2 e 3 elem.
Tribanda
4 elem. 6 elem.

CI SIAMO TRASFERITI NELLA

NUOVA SEDE

VIA DEL PILAMIGLIO, 24/26

CON INGRESSO ANCHE DALLA STATALE VIGNOLESE

NUOVA ESPOSIZIONE, PIÙ GRANDE

CI SIAMO AMPLIATI PER SERVIRVI MEGLIO

OFFERTA DEL MESE: KENWOOD TS 440 S/AT L. 1670.000+IVA

TS 850 S-AT - Ricetrasmettitore HF - Potenza 100W - Accordatore d'antenna incorporato

TS 950 SDX - Ricetrasmettitore HF multimodo. 150W CW/300W SSB. Doppio ricevitore.

IC 765 - Ricetrasmettitore HF All Mode. Potenza RF regolabile da 10 a 100W. Con accordatore

KENWOOD TH 78
Nuovo bibanda VHF-UHF
RX da 108 a 950 MHz

STANDARD C 550
Nuovo palmare bibanda

KANTRONICS
KAM - All mode
KPC2 - Packet
KPC4 - Dual Port

GM elettronica

SCONTI PER RIVENDITORI E VENDITA IN CONTRASSEGNO

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

NEW AMIGA FAX + RTTY + CW

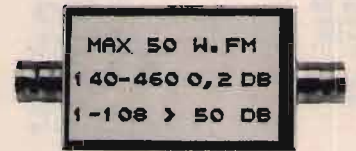
Interfaccia per ricezione e trasmissione di segnali FAX RTTY CW con il Computer Amiga, completa di programma e manuale in italiano, di facile uso.

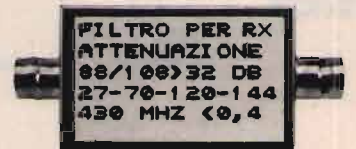
TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63BØ3X • 32K RAM • 32K ROM • 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) • MODEM TCM 3105 Bell 202 (1200/2200) • Protocollo AX25 versione 2 • Personal BBS con area messaggi dimensionabile • Digipeater con NODO • Multiconnessioni fino a 10 collegamenti • Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) • Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 • Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA • Basso consumo: 100 mA circa • Dimensioni contenute: 130 mm. x 100 mm.

MICRO 2000

Il più piccolo e potente microtrasmettitore di NS. costruzione misure in mm. 41 x 15 x 5, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata, con funzionamento sia continuo che a VOX, alimentazione 9/12 volt, consumo 8 mA circa in St. By 1 mA.

PREZZO DI LANCIO
L. 290.000

NEW MODEL !

Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmettitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.

NEW MODEL !

Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

NEW MS-DOS FAX

Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS con possibilità oltre che di ricezione anche di TRASMISSIONE dei segnali fax con programma e manuale in italiano, alimentata dal computer stesso, di facile uso.

TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE

DTMF 8 NEW!
Eccezionale scheda decoder DTMF provvista di codice di accesso riprogrammabile a distanza, con possibilità di interrogare qualsiasi relais sono attivati, con memoria dello stato dei relais anche dopo eventuale interruzione dell'alimentazione con possibilità anche di essere collegata alla linea telefonica.

- Alimentazione 12 V
- Uscite 4/a/relais + 4 transistor OPEN collector. • Relais di chiusura PTT eventuale collegamento RTX. • Uscita BF stato dei relais. • Pulsante reset di tutti i parametri. • Possibilità di inibizione della riprogrammazione a distanza. • Possibilità di collegamento alla linea telefonica.

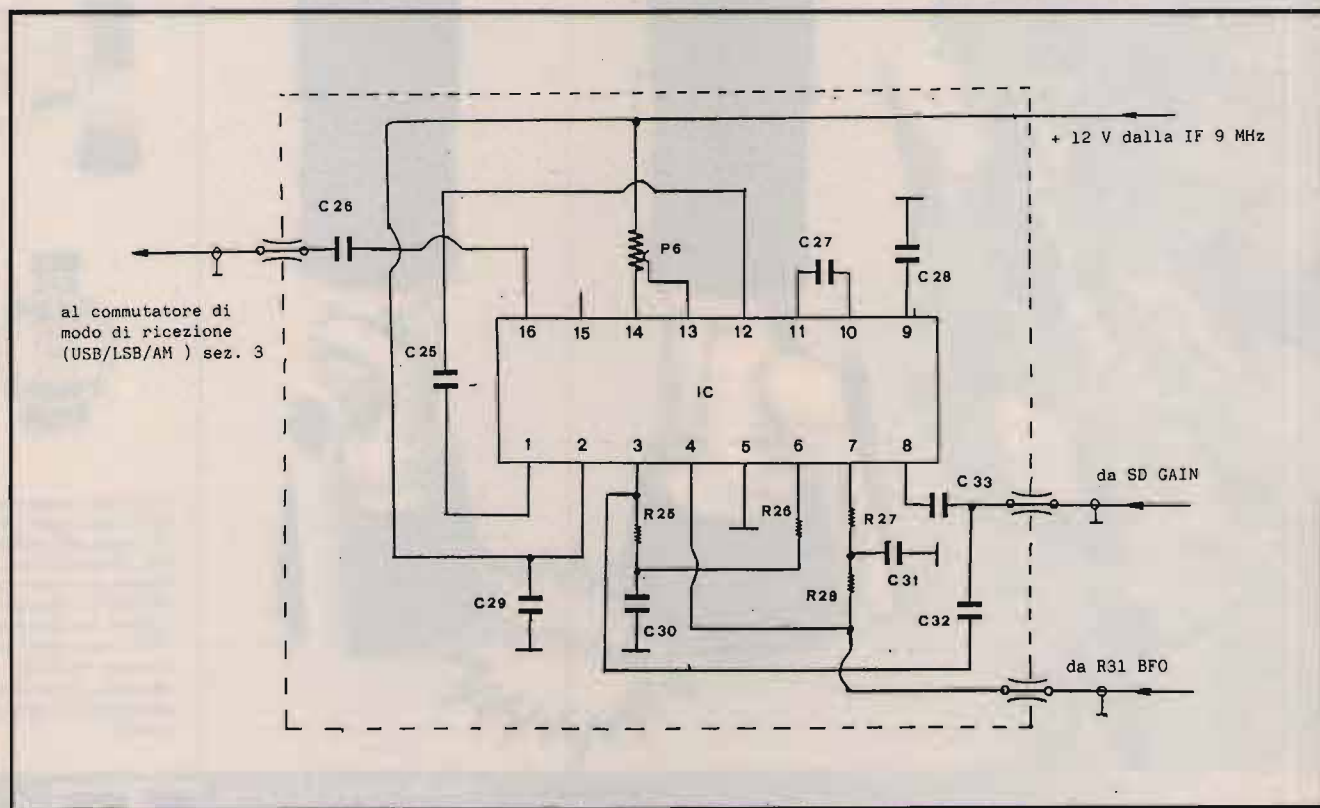
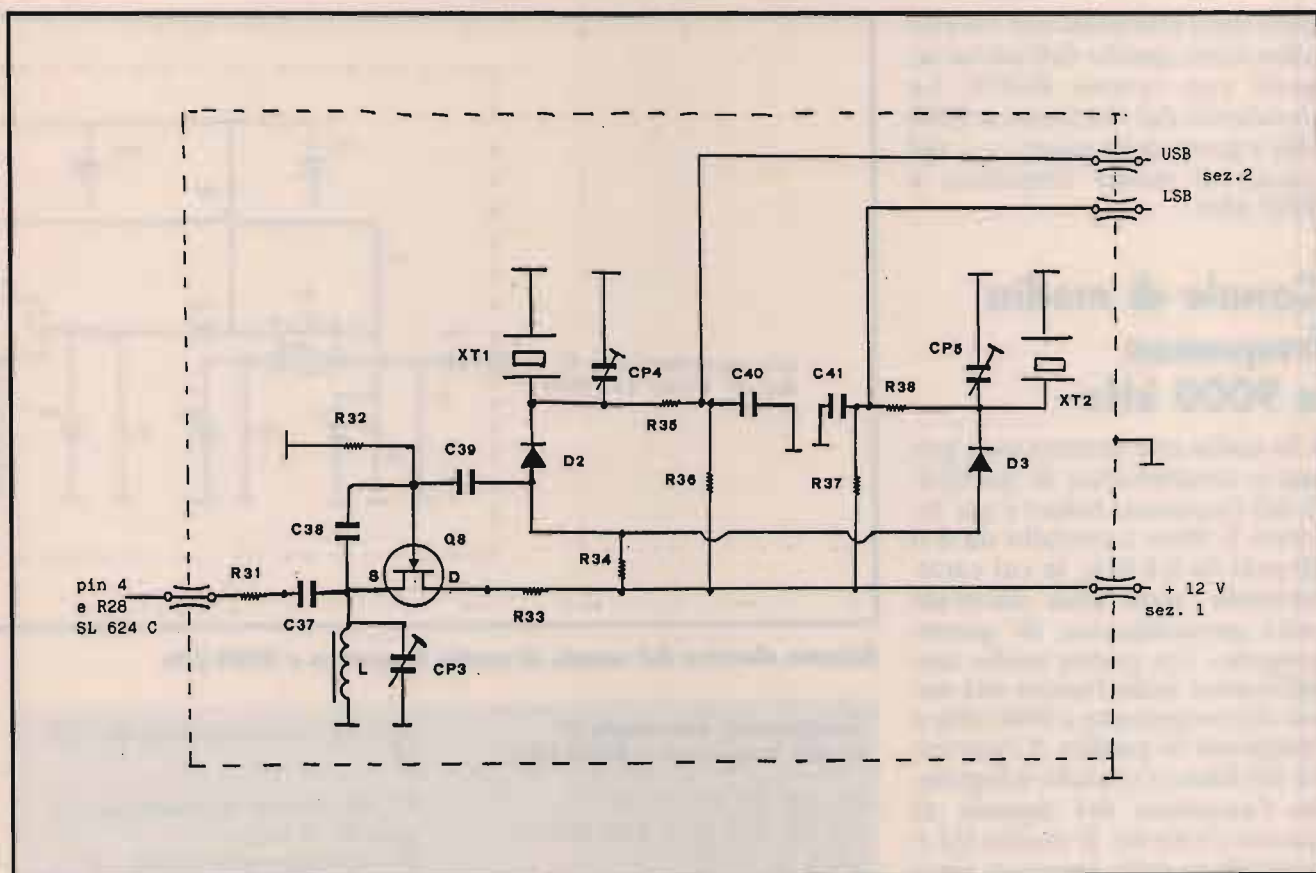
Costruiamo il DX 101

Stadio di ultima conversione

SECONDA PARTE

Giuseppe Zella

Rivelatore a 9000 kHz e BFO

Questi due stadi complementari, le cui funzioni sono state già illustrate, non richiedono particolari attenzioni. Il rivelatore sincrono per AM ed a prodotto per SSB è costituito dal circuito integrato SL 624 C; il segnale da demodulare proviene dal controllo di soglia di rivelazione, SD GAIN, che lo preleva dal secondario dell'ultimo trasformatore di media frequenza a 9000 kHz, T2; il potenziometro trimmer P6 controlla il livello dell'audio in uscita (C26) che viene inviato alla sezione 3 del commutatore di modo di ricezione e, quindi, al filtro notch ed agli stadi di bassa frequenza. La portante di demodulazione, necessaria alla rivelazione di emissioni SSB ed AM (USB/LSB), viene ottenuta dal BFO mediante l'inserzione di uno o l'altro dei cristalli che determinano la frequenza di 8898,5 kHz (LSB) e di 9001,5 kHz (USB). L'inserzione alternativa dei cristalli e l'attivazione del BFO viene ottenuta mediante il commutatore di modo di ricezione, per mezzo delle sezioni 1 e 2, nelle funzio-

Schema elettrico del rivelatore sincrono a 9000 kHz.

Schema elettrico del BFO.

Componenti del rivelatore sincrono a 9000 kHz

C25, C26, C28, C29, C30, C31: 100 nF
C27: 10 nF
C32: 1 nF
C33: 100 nF

R25: 1 kohm
R26, R27: 10 kohm
R28: 68 ohm

P6: trimmer di precisione a 1 giro, da 50 kohm
IC: SL 624 C

Componenti del BFO

C37: 27 pF NPO
C38: 56 pF NPO
C39: 1 nF multistrato
C40, C41: 100 nF

R31: 1 kohm
R32, R36, R37: 100 kohm
R33: 220 ohm
R34, R35, R38: 4 k7

CP4, CP5: compensatori da 3-30 pF
CP3: compensatore da 5-80 pF

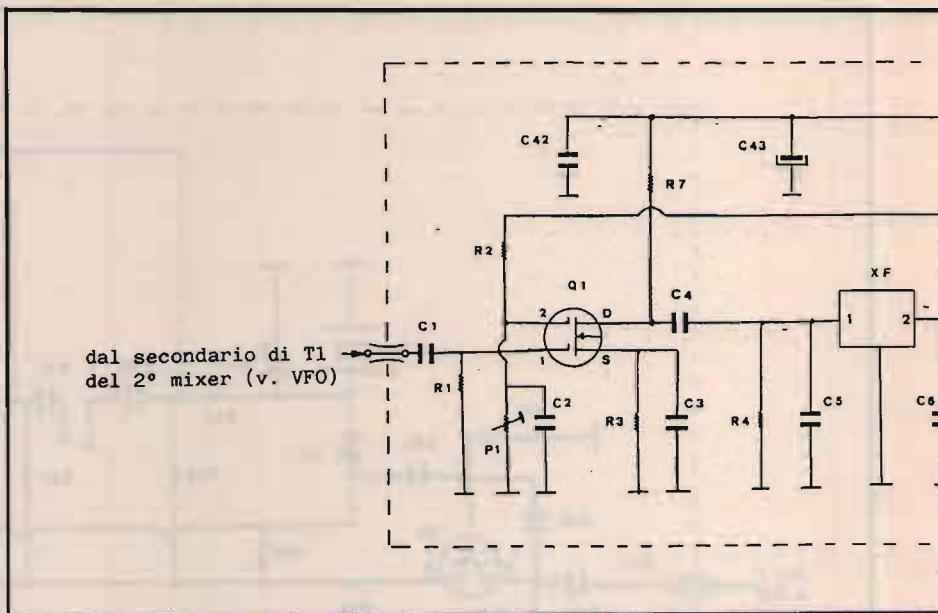
D2, D3: 1nF 914
L: 30 spire filo ∅ 0,5 mm su T68/6
Q8: BF244 B

XT1: quarzo KVG XF902
XT2: quarzo KVG XF901

ni USB/LSB. Mediante la sezione 1 si fornisce la tensione di alimentazione al BFO, escludendola nelle funzioni AM ed ECSS, e con la sezione 2 si ottiene l'inserzione dei cristalli USB/LSB. Alla terza sezione del commutatore viene invece inviato l'audio ottenuto dal rivelatore a 9000 kHz e dal demodulatore sincrono a 455 kHz, SPD1; selezionabile e poi inviato al doppio deviatore per l'inserzione e l'esclusione del filtro notch in bassa frequenza. L'allineamento del BFO non richiede molte operazioni: collegare la sonda del frequenzimetro all'uscita (R31) e regolare i due compensatori CP4/CP5 per l'oscillazione dei due cristalli XT1/XT2; regolare poi CP3 per ottenere una portante perfettamente sinusoidale, con ampiezza di 60 mV misurata sempre su R31, mediante l'oscilloscopio. Accertarsi che la frequenza della stessa sia sempre di 8898,5 o 9001,5 kHz (LSB/USB), in caso contrario ritoccare i due compensatori. La piastrina c.s. del BFO misura mm 45×49 ed è montata in un contenitore metallico Teko da 49×54 mm; i collegamenti dell'alimentazione e delle commutazioni dei cri-

stalli sono effettuati con cavetto schermato, quello dell'uscita segnale con cavetto RG174. La circuiteria del rivelatore a 9000 kHz è parte della piastra c.s. del canale di media frequenza a 9000 kHz.

Canale di media frequenza a 9000 kHz

È lo stadio che determina la primaria caratteristica di selettività del ricevitore; infatti è qui inserito il filtro a cristallo da 8 o 10 poli da 2,4 kHz, le cui caratteristiche sono state illustrate nella presentazione di questo progetto. Un primo stadio amplificatore isola l'uscita del mixer di conversione a 9000 kHz e compensa le perdite d'inserzione del filtro a cristallo adeguando l'ampiezza del segnale di quanto richiesto. Il mosfet Q1 è controllato dalla tensione automatica (AGC) ottenuta dal generatore derivato dall'unità di conversione a 455 kHz e così pure gli altri due stadi amplificatori Q2/Q3; nella funzione di AGC OFF è invece ad amplificazione fissa, determinata dalla tensione derivata dall'alimentazione + 12 V e regolata al valore di 3 V mediante il trimmer potenziometrico P3 (sez. 2 del commutatore dell'AGC); il trimmer potenziometrico P4 determina invece la tensione di AGC di 3,5 V senza segnale, che perviene alla linea di AGC (G2 di Q1/Q2/Q3) mediante il cursore della sezione 2 del commutatore. Dopo il filtro a cristallo la banda passante è esattamente quella indicata nelle caratteristiche già citate ed il segnale a 9000 kHz viene poi amplificato dal mosfet Q2 il cui guadagno è controllato dal comando IF GAIN (P2) sia nelle funzioni di AGC che di AGC OFF. La sua uscita drain è strettamente accoppiata all'entrata del secondo

Schema elettrico del canale di media frequenza a 9000 kHz.

Componenti del canale di media frequenza a 9000 kHz

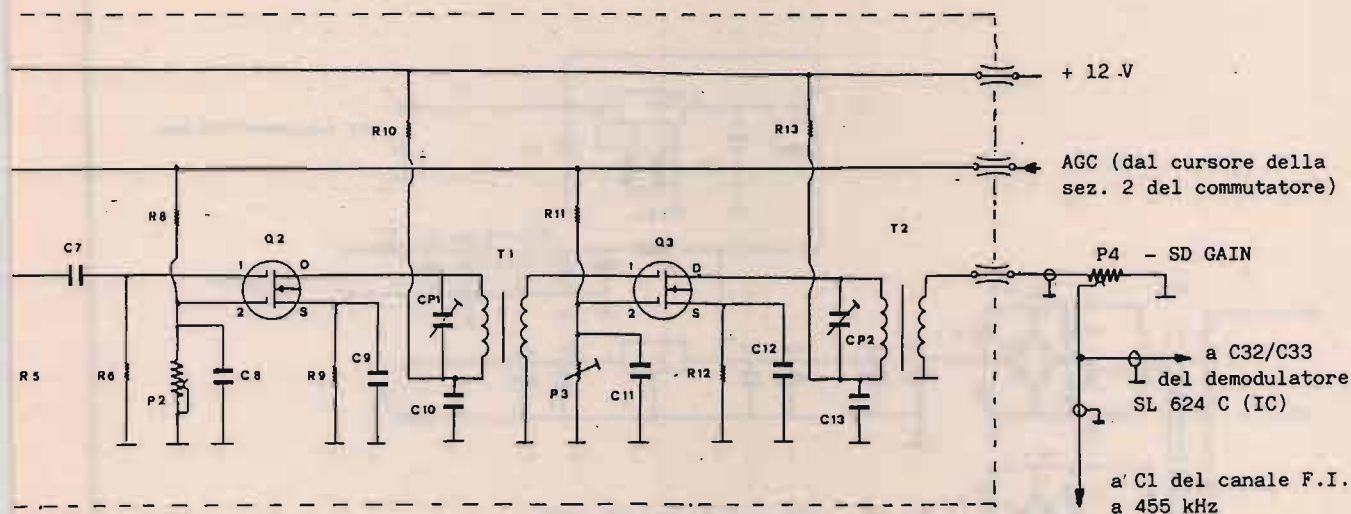
C1, C3, C4, C7: 10 nF
C2, C8, C10, C13, C42: 100 nF
C9, C12: 10 nF
C5, C6: 27 pF NPO
C43: 10 µF tantalio

R1: 1 Mohm
R2, R8, R11: 100 kohm
R3, R9, R12: 270 ohm
R4, R5: 560 ohm
R6: 1 Mohm
R7, R10, R13: 470 ohm

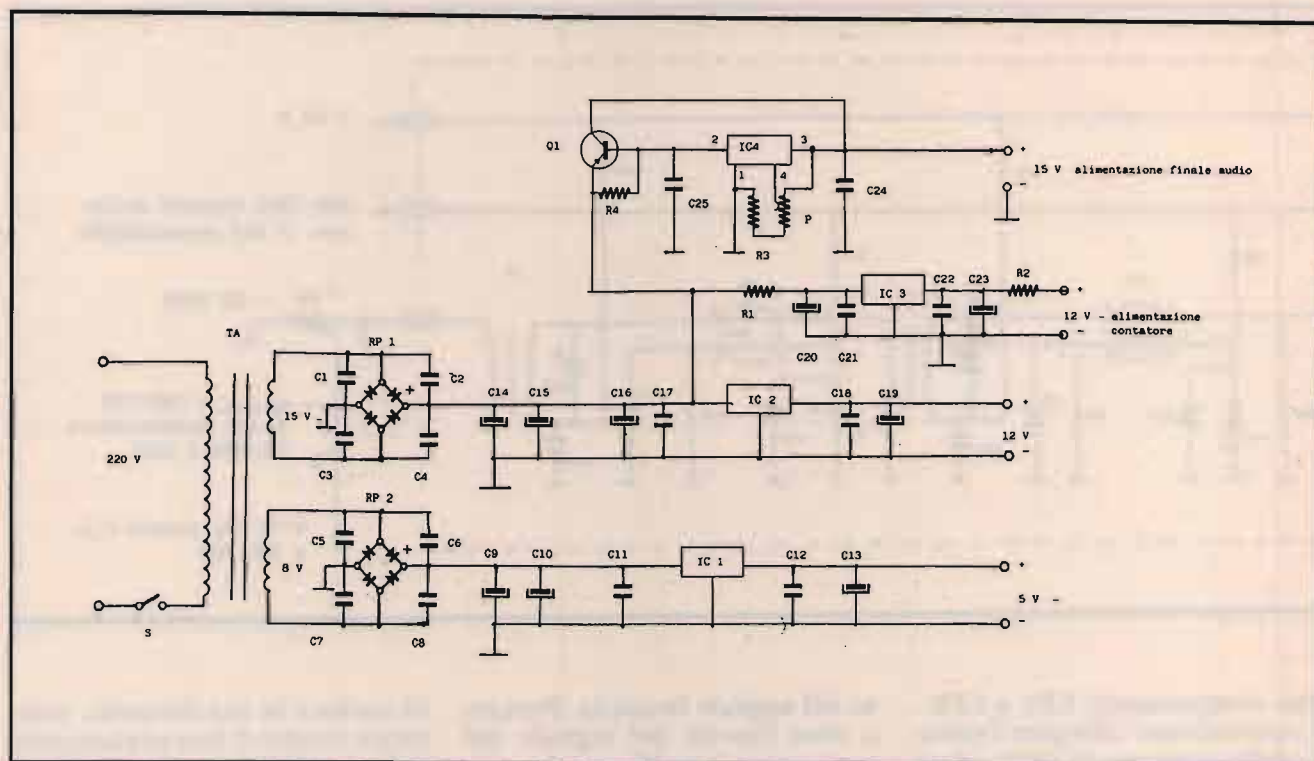
CP1, CP2: compensatore da 5-80 pF

P1, P3: trimmer di precisione a 1 giro da 40 kohm
P2: potenziometro lineare - 47 kohm *IF GAIN*
P4: potenziometro lineare - 4 K7 *SD GAIN*

T1, T2: 35 spire avvolte in bifilare su toroide T 50/6 - filo Ø 0,3 mm
XF: filtro a cristallo KVG - XF9B o XF9B10
Q1, Q2, Q3: 3N201

stadio amplificatore Q3 mediante l'avvolgimento secondario del trasformatore T1 il cui primario è accordato alla frequenza centrale del filtro a cristallo, 9000 kHz. L'uscita drain di Q3 è anch'essa sintonizzata alla medesima frequenza mediante il primario di T2 ed il compensatore CP2; a fronte di questo stretto accoppiamento e del Q dello stadio, l'amplificazione è notevolmente elevata e va quindi controllata mediante il trimmer potenziometrico P3. Al secondario di T2 è disponibile un segnale medio di 1 V, volutamente limitato nella sua ampiezza limitando l'amplificazione dei tre stadi amplificatori; in realtà si potrebbe guadagnare molto di più, ma non è necessario a fronte del guadagno dell'unità di conversione a 455 kHz. L'ampiezza del segnale a 9000 kHz in uscita è ottenuta applicando all'entrata (C1) del canale di media frequenza un segnale di 60 mV. L'ampiezza del segnale può comunque essere variata mediante il controllo IF GAIN che agisce sul secondo amplificatore Q2. La procedura d'allineamento del canale di media frequenza a 9000 kHz è la stessa indicata per quello a 455 kHz, anche se un po' più laboriosa a causa della banda passante molto stretta e dell'altrettanto stretta regolazione dei

due compensatori CP1 e CP2. È conveniente collegare l'entrata della tensione di AGC ad un trimmer potenziometrico di valore uguale a P3 ed applicarvi la tensione di 12 V riproducendo in tale modo la funzione di AGC OFF ottenuta mediante il commutatore e regolarlo per ottenere al suo cursore la tensione richiesta di 3,5 V. Iniettare dapprima un segnale non modulato a 9000 kHz e d'ampiezza qualunque; gli stadi non sono ancora allineati e si corre quindi il rischio di non vedere nulla all'oscilloscopio collegato al secondario di T2. Agire quindi alternativamente su CP2 e CP1 sino ad ottenere un incremento del segnale visualizzato. Ridurre gradualmente l'ampiezza del segnale del generatore e ritoccare i due compensatori per un nuovo massimo. Sin qui, il potenziometro P2 dovrà essere tutto cortocircuitato a massa (minima amplificazione di Q2). Regolare il trimmer potenziometrico P1 sino ad ottenere un ulteriore incremento, immediatamente precedente la diminuzione di amplificazione; regolare il trimmer potenziometrico P3 sino ad un ulteriore aumento del segnale in uscita. Portare a zero l'uscita del segnale del generatore e verificare che non sia presente alcun segnale in uscita; in caso contrario ridurre il guadagno di Q3 agendo sul trimmer P3. Si può incorrere infatti in possibili autooscillazioni di questo stadio, condizione decisamente negativa.
Ripetere le operazioni di allineamento e procedere riducendo gradualmente il segnale in entrata e ripetendo ogni volta l'allineamento per il massimo d'uscita. Applicare ora il segnale modulato e ripetere l'allineamento spostando la frequenza del generatore a 9001,5 e 8998,5 kHz, curando la simmetria delle bande laterali mediante il nuovo allineamento con i compensatori CP1 e CP2. Agire sul potenziometro P2 in modo da ottenere un aumento di amplificazione e verificare che non siano presenti autooscillazioni azzerando il segnale in entrata. Verificare che con il segnale modulato con ampiezza di 60 mV, l'uscita sia di 1 volt con il potenziometro P2 a 1/4 della sua corsa. Naturalmente questa condizione deve rispettare la simmetria del segnale modulato in uscita e la sua linearità. verificare inoltre il comportamento del canale riducendo la tensione di AGC mediante il trimmer applicato invece di P3 ed aumentando il segnale in entrata. Piccoli ritocchi ai controlli di guadagno potranno eventualmente essere effettuati quando tutti gli stadi saranno interconnessi tra loro. Tutto lo stadio è assemblato su di una piastra c.s. di 157×47 mm, montata in un contenitore metallico Teko da 162×47 mm. Il collegamento all'uscita del mixer (entrata) è effettuato con cavo RG58, i collegamenti al controllo SD GAIN (P4) sono effettuati con cavetto RG174.

Alimentatore

Sono richieste differenti alimentazioni necessarie ad un ottimale funzionamento dei differenti stadi costituenti l'apparecchio. Le tensioni di 12 volt per l'alimentazione di tutto il ricevitore, la tensione di 15 volt per l'alimentazione dello stadio finale di bassa frequenza ed un'altra tensione di 12 volt indipendente, necessaria all'alimentazione del contatore di fre-

Schema elettrico dell'alimentatore.

Componenti dell'alimentatore

C1-C8: 100 nF, 63 V poliestere
C9, C14, C15: 4700 μF, 25 V (verticali) elettrolitici
C11, C12, C17, C18, C21, C22, C24: 100 nF, 63 V poliestere
C25: 0,33 μF, 63 V poliestere
C10, C13, C16, C19, C20, C23: 1 μF, 35 V tantalio

IC1: LM 323 K
IC2: 7812 (TO 3)
IC3: 7812 (TO 220)
IC4: 78GU1C

Q1: 2N6124

RP1: ponte raddrizzatore FBU 2A (50V 2A)
RP2: ponte raddrizzatore FBU 4A (50V 4A)

R1: 6,8 ohm, 4 W
R2: 3,3 ohm, 4 W
R3: 4K7, 1/4 W
R4: 5,6 ohm, 1 W

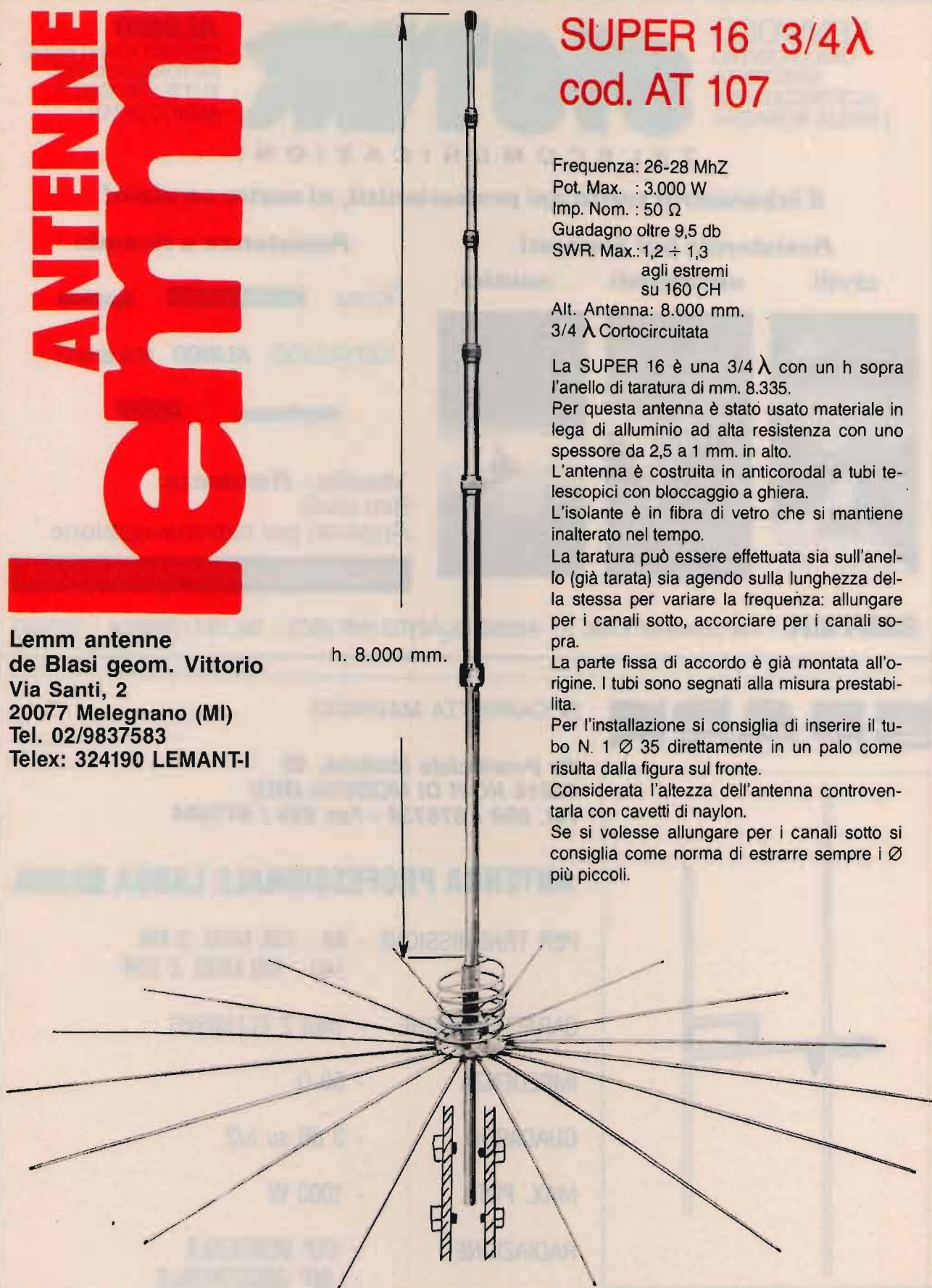
P: trimmer multigiri a regolazione verticale 20 kohm
TA: trasformatore d'alimentazione a due secondari: 8V 1A - 15V 1A

quenza, sono tutte ottenute da un'unica sorgente alternata di 15 volt, fornita da uno dei due avvolgimenti secondari del trasformatore d'alimentazione. La tensione di 5 volt necessaria all'alimentazione del Frequency Locked Loop (F.L.L.) è ottenuta dall'altro avvolgimento secondario che fornisce 8 V. Questa soluzione permette d'ottenere una totale indipendenza tra gli stadi, un loro ideale funzionamento e soprattutto una totale immunità da reciproci possibili disturbi ed accoppiamenti. L'alimentazione separata dello stadio finale permette di disporre di maggiore potenza audio e di una migliore fedeltà. Il transistor Q1 è provvisto di dissipatore termico e così pure il regolatore IC3 per l'alimentazione del contatore. I due regolatori IC1 ed IC2 sono anch'essi montati su di un grosso dissipatore termico, applicato nella parte superiore del contenitore metallico di tutto l'alimentatore; in esso è anche contenuto il trasformatore d'alimentazione, tutto ciò al fine d'evitare problemi di ronzio ed altri disturbi che potrebbero compromettere l'ascolto di segnali debolissimi.

L'eccessivo calore, oltre a cuocere rapidamente tutti i componenti, provoca problemi alla stabilità ed all'allineamento di alcuni stadi particolarmente critici e sensibili. Non vi sono particolari operazioni, tranne quella di regolare il trimmer P per l'esatta tensione di 15 V a carico, cioè con lo stadio di bassa frequenza collegato all'uscita. Tutti i componenti, tranne il trasformatore d'alimentazione, sono assemblati su una piastra c.s. di 105 × 70 mm. Il dissipatore termico per i due regolatori IC1/IC2, in contenitore T03, misura 102 × 83 mm ed è applicato nella parte superiore del contenitore metallico di tutto l'alimentatore che misura 80 × 100 × 180 mm.

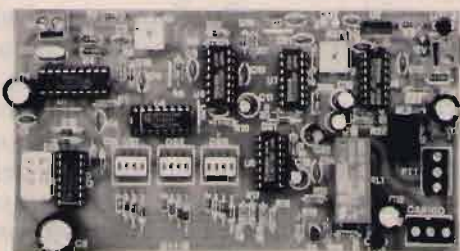
(continua su gennaio '93)

CQ

lemm ANTENNE
SUPER 16 3/4λ
cod. AT 107
Frequenza: 26-28 MhZ
Pot. Max. : 3.000 W
Imp. Nom. : 50 Ω
Guadagno oltre 9,5 db
SWR. Max.: 1,2 ÷ 1,3
agli estremi
su 160 CH
Alt. Antenna: 8.000 mm.
3/4 λ Cortocircuitata
La SUPER 16 è una 3/4 λ con un h sopra l'anello di taratura di mm. 8.335.
Per questa antenna è stato usato materiale in lega di alluminio ad alta resistenza con uno spessore da 2,5 a 1 mm. in alto.
L'antenna è costruita in anticorodal a tubi telescopici con bloccaggio a ghiera.
L'isolante è in fibra di vetro che si mantiene inalterato nel tempo.
La taratura può essere effettuata sia sull'anello (già tarata) sia agendo sulla lunghezza della stessa per variare la frequenza: allungare per i canali sotto, accorciare per i canali sopra.
La parte fissa di accordo è già montata all'origine. I tubi sono segnati alla misura prestabilita.
Per l'installazione si consiglia di inserire il tubo N. 1 Ø 35 direttamente in un palo come risulta dalla figura sul fronte.
Considerata l'altezza dell'antenna controventarla con cavetti di naylon.
Se si volesse allungare per i canali sotto si consiglia come norma di estrarre sempre i Ø più piccoli.
h. 8.000 mm.
Lemm antenne
de Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Telex: 324190 LEMANT-I
Antenne lemm
Nuovo catalogo generale antenne inviando L. 1.000 in francobolli
Antenne lemm

per il tuo hobby...

CHIAVE DTMF 2-8 CANALI CON RISPOSTA

Consente di controllare mediante toni DTMF l'accensione e lo spegnimento sino ad un massimo di 8 carichi. Ideale per controlli via radio ma con possibilità di utilizzo anche in linea telefonica con l'aggiunta della scheda FT21. Chiave di accesso a quattro cifre (tre variabili più una fissa) con selezione mediante dip-switch. L'elevato numero di combinazioni garantisce una notevole sicurezza di funzionamento. La chiave dispone di circuito di risposta: dopo ogni operazione sui carichi il circuito genera, per qualche secondo, dei toni di risposta (segnale continuo o modulato) ed attiva contemporaneamente il controllo di PTT. Alimentazione a 12 volt, disponibile sia in scatola di montaggio che già montata e collaudata. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti, le minuterie, il circuito stampato a doppia faccia con fori metallizzati e serigrafia, nonchè dettagliate istruzioni per il montaggio. Il circuito è stato descritto sul numero di CQ Elettronica dell'aprile 92.

FT17/8 Chiave DTMF ad 8 canali in scatola di montaggio	**L. 128.000**
FT17/4 Chiave DTMF a 4 canali in scatola di montaggio	**L. 108.000**
FT17/2 Chiave DTMF a 2 canali in scatola di montaggio	**L. 98.000**
FT17/8M Chiave DTMF ad 8 canali montata e collaudata	**L. 165.000**
FT17/4M Chiave DTMF a 4 canali montata e collaudata	**L. 140.000**
FT17/2M Chiave DTMF a 2 canali montata e collaudata	**L. 125.000**
B51 Circuito stampato serigrafato e con solder	**L. 30.000**

CHIAVE DTMF A UN CANALE CON RISPOSTA

Chiave DTMF ad un canale con codice di accesso a tre cifre impostabile tramite dip-switch; il codice può essere lo stesso sia per l'attivazione che per lo spegnimento oppure differenziato. Disponibile sia in scatola di montaggio che montata e collaudata. Il dispositivo emette una nota di risposta (attivando contemporaneamente il PTT) dopo ogni operazione sul carico. Possibilità di utilizzo, oltre che via radio, anche su linea telefonica in abbinamento alla scheda FT21. Uscita di potenza a relè, tensione di alimentazione a 12 volt. Il progetto è stato presentato sul fascicolo di CQ Elettronica del marzo 92.

FT16K Chiave DTMF a un canale in kit	**Lire 60.000**
FT16M Chiave DTMF a un canale montata e collaudata	**Lire 78.000**

Entrambe le chiavi DTMF descritte sono previste per funzionare via radio ma, con un'apposita scheda di interfacciamento, possono essere utilizzate in linea telefonica. L'interfaccia FT21 risponde automaticamente alle chiamate, connette l'ingresso della chiave alla linea e consente di attivare e disattivare i carichi. Viene inoltre mantenuta la funzione di risposta per cui al chiamante giunge la nota di risposta generata dalla chiave. Ultimate le operazioni sul carico, l'interfaccia riapre automaticamente la linea. Il progetto, disponibile sia in kit che montato e collaudato, è stato descritto sul fascicolo di CQ Elettronica giugno 92.

FT21K (scatola di montaggio) **Lire 20.000** **FT21M** (montato) **Lire 25.000**

RADIOCOMANDI CODIFICATI

Supereattivi 300 Mhz

FE112/1 (tx 1 canale)	**Lire 35.000**
FE112/2 (tx 2 canali)	**Lire 37.000**
FE112/4 (tx 4 canali)	**Lire 40.000**
FE113/1 (rx 1 canale)	**Lire 65.000**
FE113/2 (rx 2 canali)	**Lire 86.000**
ANT/300 (antenna a stilo)	**Lire 25.000**

Quarzati 30 MHz:

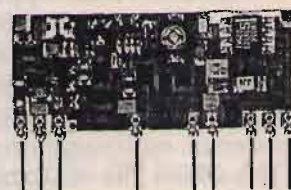
FR17/1 (tx 1 canale)	**Lire 50.000**
FR17/2 (tx 2 canali)	**Lire 55.000**
FR18/1 (rx 1 canale)	**Lire 100.000**
FR18/2 (rx 2 canali)	**Lire 120.000**
FR18/E (espansione)	**Lire 20.000**
ANT/29,7 (antenna a stilo)	**Lire 25.000**

Miniatura 300 MHz

TX1C (tx 1 canale)	**Lire 32.000**
TX2C (tx 2 canali)	**Lire 40.000**
FT24M (rx 1 canale)	**Lire 45.000**
FT26M (rx 2 canali)	**Lire 70.000**

MODULI SMD PER RADIOCOMANDI

scala 1:1

Di ridottissime dimensioni e costo contenuto, questi moduli rappresentano la soluzione migliore per munire il controllo a distanza qualsiasi apparecchiatura elettrica o elettronica. Il modulo ricevente (RF290) presenta una sensibilità RF di - 100 dBm (2,24 microvolt) e fornisce in uscita un segnale di BF già squadrato, pronto per essere codificato mediante un apposito modulo di decodifica o un integrato decodificatore montato nell'apparecchiatura controllata. Formato "in line" con dimensioni 16,5 × 30,8 mm. e pins passo 2,54. Realizzato in circuito ibrido su allumina ad alta affidabilità intrinseca. Alimentazione a 12 volt con assorbimento inferiore a 10 mA. Della stessa serie fanno parte i moduli ibridi di decodifica disponibili nelle versioni a uno o due canali. I moduli utilizzano l'integrato decodificatore Motorola MC145028. Con questi dispositivi sono realizzati i nostri ricevitori miniatura a 300 MHz. Tutti i moduli vengono forniti con dettagliate istruzioni tecniche e schemi elettrici di collegamento.

RF290A (Modulo ricevente a 300 MHz)	**Lire 15.000**
D1MB (Modulo di decodifica a 1 canale)	**Lire 19.500**
D2MB (Modulo di decodifica a 2 canali)	**Lire 26.000**

...questo è un piccolo esempio della vasta gamma di dispositivi elettronici da noi prodotti o commercializzati. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a:

FUTURA ELETTRONICA - Via Zaroli, 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 54.34.80 - Fax (0331) 59.31.49.

Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

Botta & risposta

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

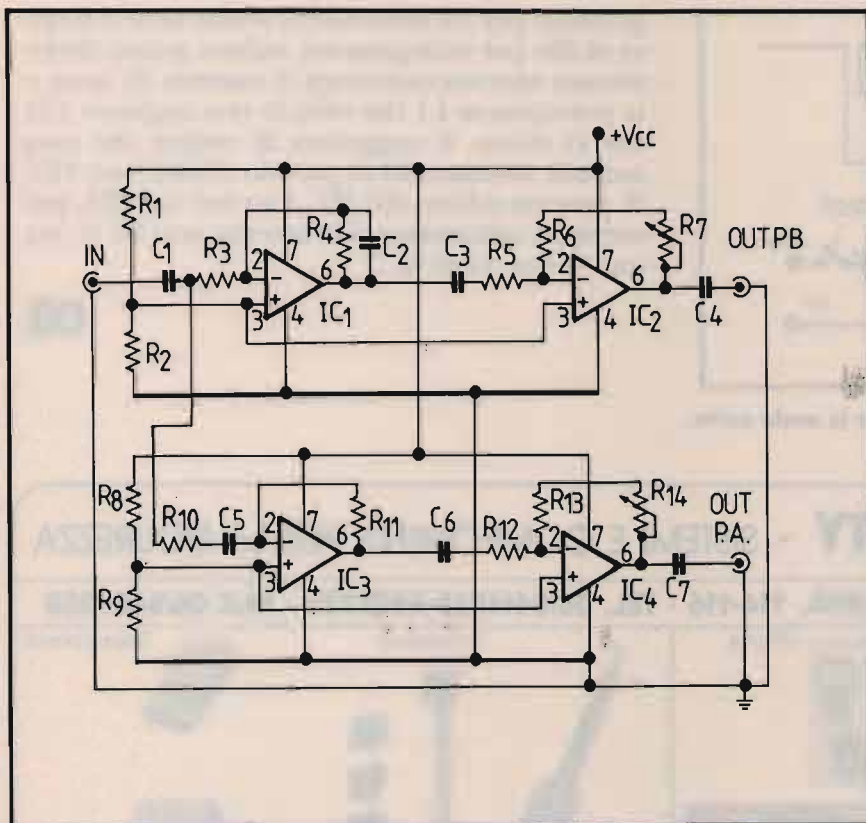
Fabio Veronese

Stereofonico e... lampeggiato!

Riceviamo e pubblichiamo due schemini facili-facili, frutto delle meningi di Gianluca Asirelii da Faenza (RA). Il primo (**figura 1**) serve per trasformare il segnale erogato da una radiolina o un mangianastri *vulgaris*, e quindi rigorosamente monofonici, in uno stereofonico; o, per meglio dire, *pseudo* stereofonico, dato che la separazione tra i due canali avviene, per così dire, artificialmente, filtrando i bassi dagli acuti per mezzo di una quaterna di amplificatori operazionali 741. Due di questi, IC1 e IC3, formano rispettivamente uno stadio passabasso e un passa alto, grazie alle reti formate da C2/R3/R4 e da R10/R11/C5; gli altri due op. amp., IC2 e IC4, vengono invece utilizzati come preamplificatori, il cui guadagno risulta regolabile per mezzo di R7 e R14. Il segnale d'ingresso viene applicato direttamente agli ingressi delle sezioni passabasso e passa alto per mezzo del condensatore di accoppiamento C1; le uscite di queste ultime possono pilotare direttamente una cuffia stereo o l'ingresso di uno stadio di potenza, equipaggiato magari con uno dei tanti TDA adatti alla realizzazione di un amplificatore finale a 2 canali. Per il montaggio può andar bene la solita millefori, purché si presti la massima cautela nell'evitare la possibilità di inneschi oscillatori: è bene, a questo scopo, prevedere un layout piuttosto ampio, senza "appiccicare" tra loro i componenti. È possibile, anzi consigliabile, sostituire il... poker di 741 con un unico LM324 o con un TL084. L'altra idea di Gianluca, schematizzata in **figura 2**, è nientemeno che un lampeggiatore fototemporizzato. Fotoché? Niente paura, non morde: si tratta semplicemente di un circuito in grado di far lampeggiare per alcuni secondi (a seconda della regolazione di R6) la lampadinetta Lp se, per qualche motivo, il fotoresistore LDR cessa di essere illuminato, anche per un attimo. Le possibili applicazioni di questo geniale progettino non mancheranno di eccitare le fantasie più malate dei maniaci di automatismi, controlli, robottini e Cyborg vari, sfruttabile persino per qualche controllo di processo industriale. Elettronicamente parlando, è semplicissimo: se la fotoresistenza non viene illuminata, la base di T1 riceve, attraverso R1 — che controlla la sensibilità del tutto — una tensione sufficiente a farlo passare in conduzione e a portare nello stesso stato, attraverso D1, anche l'altro transistor T2. Il carico di collettore di T2 è rappresentato dal relé RL, che rimane eccitato per un intervallo stabilito dalla rete R3/C1. Durante questo periodo, viene alimentato il multivibratore astabile formato dall'integrato IC1 — il "solito" 555 — che oscilla a una frequenza estremamente bassa, circa 1 Hz, definibile con precisione mediante R6; l'uscita del 555 pilota la base di T3 che, come carico di collettore, ha la lampadina Lp.
Anche qui, la realizzazione è del tutto acritica: si tratta, anzi, di un bel giocattolino (non me ne voglia il bravo Gianluca!) col quale possono cimentarsi i neofiti di stagno e saldatore. I più esperti, invece, potranno intervenire sul progetto rendendolo completamente "solid state" mediante l'eliminazione del relé e della lampadina. Con opportuni accorgimenti e qualche prova, infatti, si può pilotare, mediante T2, il piedino di trigger (2) del 555, il quale può pilotare direttamente un LED, magari jumbo, attraverso R7. In questo modo, oltre che più compatto, il circuito diviene più semplice e meno costoso.

Quel piccolo TX...

L'OM Claudio Stenta IV3ESX, da Trieste, scrive perplesso a proposito del mini-TX a FET proposto su **CQ** 4/91, a pagina 97. Per un riprovevole quanto evidente errore di stampa, la potenza erogata veniva indicata in 60 W anziché 60 mW — d'altra parte, quando mai un FET per piccoli segnali ha tirato fuori potenze superiori a quelle di una valvola per trasmissione? Chiarito l'equivo-

① **Da mono a... quasi-stereo: un convertitore pseudostereofonico con op. amp.**

ELENCO COMPONENTI

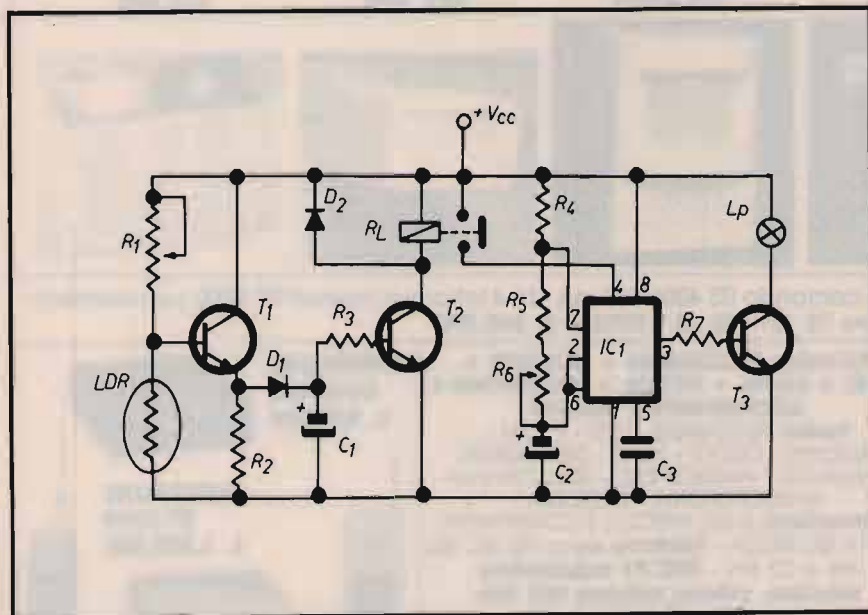
R1, R2, R8, R9: 4700 Ω
R3, R5, R10, R12: 1 kΩ
R4, R6, R11, R13: 10 kΩ
R7, R14: trimmer da 1 MΩ

C1: 1 μF, non polarizzato
C2: 5600 pF
C3, C4, C6, C7: 100 nF
C5: 2200 pF

IC1-IC4: 741

Alimentazione: 9-12 Vcc

co, Claudio chiede come far funzionare l'apparecchio sui 14 MHz, ovvero in banda 20 metri. Semplice: occorre che il quarzo XTAL sia adatto per tale frequenza (si può tentare di far oscillare in seconda armonica un cristallo da 7 MHz, ma il risultato è tutt'altro che garantito) e, soprattutto, che il circuito accordato di drain si possa accordare sulla medesima. Per questo, si dovrà ricalcolare il numero delle spire che compongono L1 secondo i procedimenti a suo tempo suggeriti su B&R (CQ 3/92): puoi comunque provare con circa 20 spire di filo di rame smaltato da 0,5 mm su supporto in plastica o ceramica da 8 mm di diametro esterno, con ferrite re-

② **Lampeggiatore controllato da un raggio di luce.**

ELENCO COMPONENTI

R1, R6: trimmer da 10 kΩ
R2: 2200 Ω
R3: 68 kΩ
R4: 1500 Ω
R5: 10 kΩ
R7: 330 Ω

C1: 100 μF, 16 Vl, elettrolitico
C2: 47 μF, 16 Vl, elettrolitico
C3: 10 nF

T1: BC237 o equivalenti
T2: 2N1711 o equivalenti
T3: BDX53 o equivalenti
IC1: 555
D1, D2: 1N4007 o equivalenti
LDR: fotoresistore di qls. tipo
RL: relé a singolo scambio da 9-12 V
Lp: lampadina da 9 V, 100 mA
Alimentazione: 9-12 Vcc

③ Un piccolo trasmettitore a FET per le onde corte.

golabile; per L2 dovrebbero andar bene 5-6 spire di filo per collegamenti, isolato: potrai determinare sperimentalmente il numero di spire e la posizione su L1 che offra la resa migliore. Già che ci siamo, ti suggerirei di vedere che cosa succede sostituendo al piccolo 2N3823 un FET di potenza adatto alle HF, uno dei vari IRF, per esempio; certamente non otterrai mai 60 W, ma uno o due forse sì...

CQ

RICHIEDETE IL CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI

ORARIO DI VENDITA:
9 - 12,30 / 15 - 19,30
APERTO ANCHE IL SABATO

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

Sede:
P.zza Concordia 53
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI

YAESU

FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX 0,1÷20 MHz copertura continua

KENWOOD

TS 140S - Potenza 100W 0,130 MHz continui + commutatore 10kHz

PREZZO PROMOZIONALE
ICOM

IC 726 - Potenza 100W. Copertura continua 0,1÷30 MHz + 50 MHz

ECCEZIONALE

ICOM
IC R100 - Ricevitore veicolare/base da 0,1÷1856MHz

NEW VERSION

ICOM
IC R1 ICOM - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz

YAESU

FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

KENWOOD

TS 690 • *NOVITÀ* •
RTX HF-VHF da 500 kHz a 30 MHz, da 50 MHz a 54 MHz

ICOM

IC 735 - Potenza 100W 0,1÷30 MHz espansione
RICHIEDETE IL PREZZO

YUPITERU

MVT 6000 - Scanner compattissimo per AM e FM da 25÷550 e 800÷1300, 100 memorie

UNIDEN
UBC 200XLT
66-88 / 118-174 / 406-512 / 806-956
200 memorie

PREZZO FAVOLOSO

YAESU
FT 650 - All mode 24-28-50 MHz da 10 a 100 W

KENWOOD

TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz a 30 MHz - 100 W - 100 memorie

IC P2E ICOM **IC P2ET**

Range eccezionale. Apparato governato da microprocessore

STANDARD

C188
Nuovo portatile - dimensioni compatte - alta qualità - 200 memorie - uso semplice

YAESU

FT 890 - Nuovo ricetrasmettitore HF 100W RF all mode

OFFERTA YAESU

FT 212 RH - Potenza 45W massima espansione !!

KENWOOD

NOVITÀ
TS 450 - RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato

ICOM
IC-W2 - VHF 138-174, UHF 380-470 - 5 W

KENWOOD
TH 78
Bibanda VHF/UHF

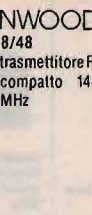
YAESU
FT 530
Bibanda VHF/UHF

YAESU
FT 5200 - Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder

KENWOOD
TH 77 E - Potenza 5W - Full duplex VHF/UHF - 7 funzioni transponder
PREZZO PROMOZIONALE!

PREZZO IRRIPETIBILE

ICOM
IC2 SE - Potenza 5W.
Range eccezionale RX 118÷174 MHz.
IC2 SE/T - Come l'IC2 SE+tastiera DTMF

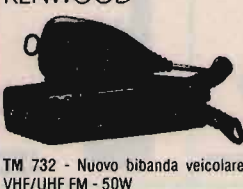
KENWOOD
TH 28/48
Ricetrasmettitore FM ultracompatto 144/430 MHz

STANDARD
C558
NOVITÀ
5W bibanda

YAESU
FT 415
NOVITÀ 92
PREZZO DI LANCIO

OFFERTA

KENWOOD
TH 27 E - Potenza 5W. Ottimo range
GRANDI PRESTAZIONI

ICOM
IC2 SRE
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138÷174 MHz + RX 0÷1000 MHz

KENWOOD

TM 732 - Nuovo bibanda veicolare VHF/UHF FM - 50W

ALINCO
DJF1E
VHF mini 144÷146 MHz espandibile 5W - 13,8V - 40 memorie

OFFERTISSIMA
NUOVO FT 26R - 5W - 50 memorie scanner con limiti di banda

YAESU
FT 23R - Potenza 5W - Modo VHF-FM massima espansione a esaurimento

SUPEROFFERTA
KENWOOD

TM 741 E - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional

ICOM

IC 728 - HF - Veicolare compatto 30 kHz-30 MHz RX - 100W

ALINCO **DJS1E**
Mini VHF 5W economico 144÷146 MHz + bande aeronautiche AM

YAESU

FT 2400 - 144-148 MHz - 50W

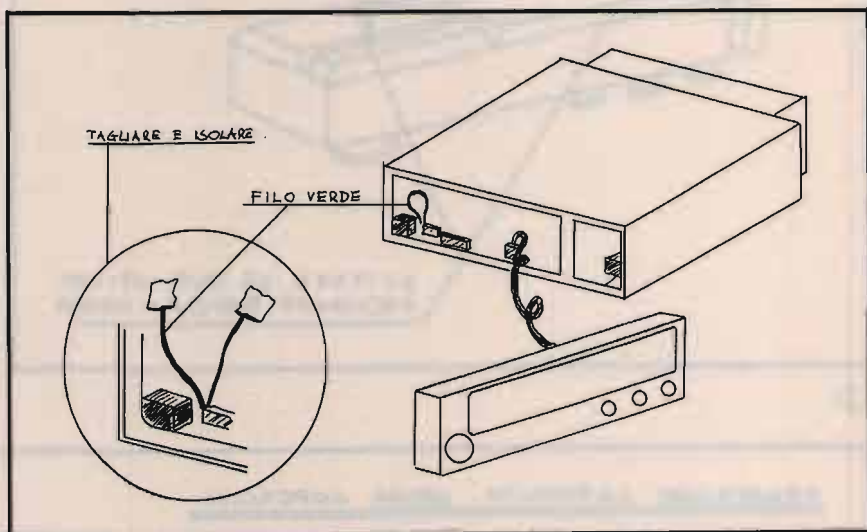
"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

FATEVI CONSIGLIARE DA: MARCO, LUCA

Kenwood TM 741: estensione delle funzioni

Ampliamento di banda, funzione transponder, 900 MHz, raddoppio memorie ed altre simpatiche funzioni per aumentare la versatilità e l'uso del TM 741

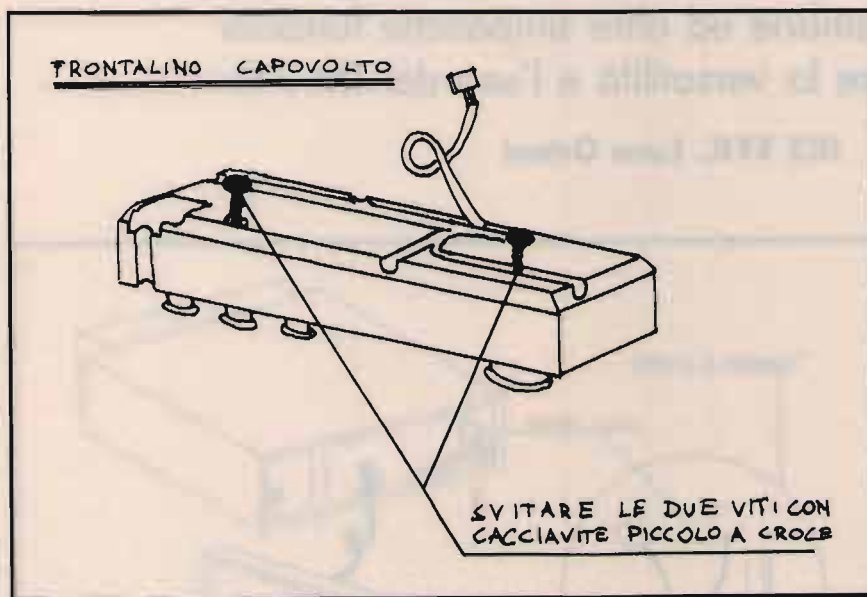
IK2 SYK, Luca Grioni

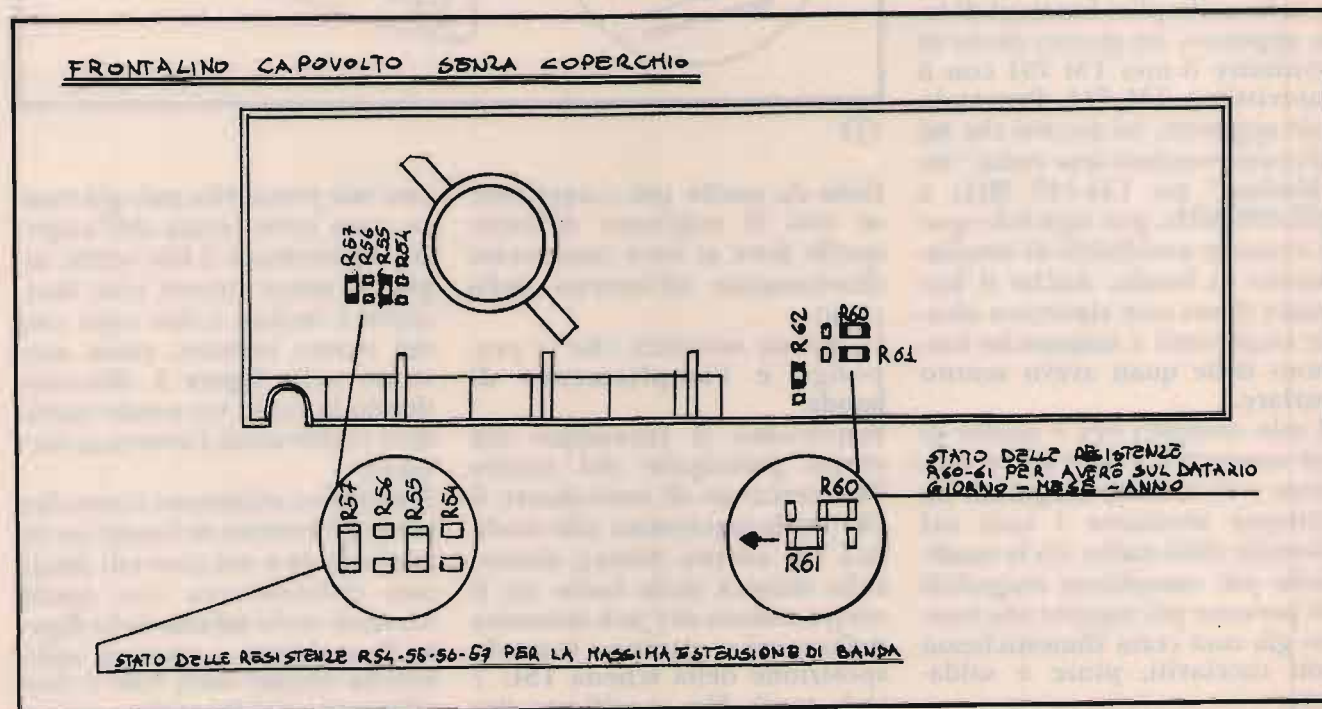
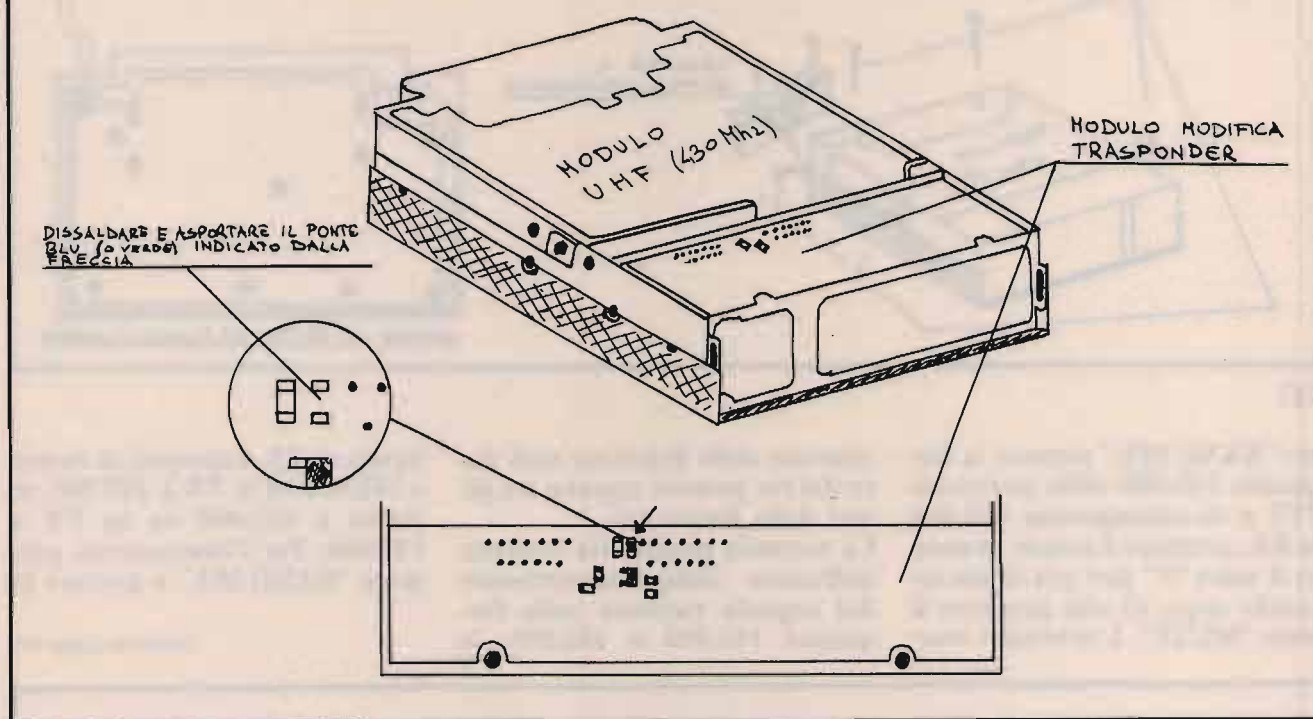
Il TM 741 è un apparato veicolare bibanda VHF-UHF (144/430 MHz) dell'ultima generazione Kenwood con un'insolita particolarità: può diventare tribanda. Infatti con l'aggiunta di un modulo opzionale potremo avere sul nostro **rtx** una terza banda, che a discrezione di ognuno potrà essere quella dei 28 MHz, 50 MHz, 1200 MHz e nei paesi dove ne è consentito l'uso quella dei 220 MHz.
Incuriosito dalle caratteristiche e dalle molteplici funzioni di tale apparato, un giorno decisi di sostituire il mio TM 731 con il nuovissimo TM 741. Provando tale apparato, mi accorsi che mi avevano venduto una radio "inchiodata" tra 144-146 MHz e 432-438 MHz, pur sapendo quali erano le possibilità di ampliamento di banda. Anche il manuale d'uso non riportava alcune importanti e simpatiche funzioni delle quali avevo sentito parlare.
Il mio compito ora è quello di far conoscere a tutti sia le funzioni e modifiche eseguibili da chinque mediante i tasti sul frontale della radio, sia le modifiche più complicate eseguibili da persone più esperte che hanno già una certa dimestichezza con cacciaviti, pinze e saldatore.
Incominciamo la serie di modifiche da quelle più complicate, se così le vogliamo definire, quelle dove si deve intervenire direttamente all'interno della radio.

①

La prima modifica che vi propongo è l'**ampliamento di banda**.
Stacchiamo il frontalino dal corpo principale del nostro 741, cercando di individuare il filo verde interessato alla modifica (se ancora esiste), situato sulla sinistra della radio tra il corpo esterno del jack femmina dello speaker esterno e la predisposizione della scheda TSU 7 (sub toni). Ho specificato "se ancora esiste" perché in alcuni casi tale ponticello può già essere stato tolto prima dell'acquisto. Individuato il filo verde, tagliarlo senza timore con decisione e isolare i due capi con del nastro isolante, come mostrato nella **figura 1**. Riaccendendo la radio un suono melodico confermerà l'avvenuta modifica.
A modifica effettuata, controlleremo gli estremi di banda sia in **rx** che in **tx** e nel caso tali limiti non coincidessero con quelli mostrati nella **tabella** della **figura 2**, andremo a operare sulla scheda display unit, vale a dire all'interno del frontalino asportabile. L'apertura del pannello

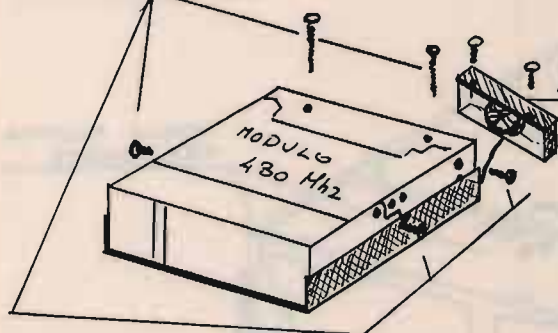
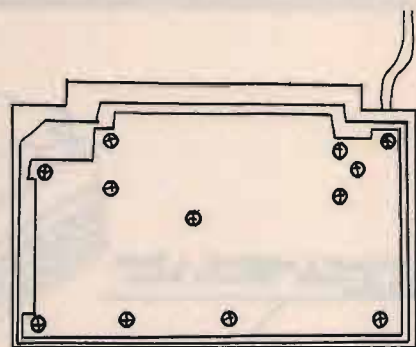
Banda	TX	RX	Modo	Shift
28 MHz	26-45 MHz	18-54 MHz	AM-FM	±0.1
50 MHz	46-76 MHz	40-90 MHz	AM-FM	±1
144 MHz	—	118-136 MHz	AM	—
144 MHz	136-174 MHz	136-174 MHz	FM	±0.6
432 MHz	410-470 MHz	410-470 MHz	FM	±1.6-7.6
432 MHz	—	800-1000 MHz	FM	—
1200 MHz	1100-1400 MHz	1100-1400 MHz	FM	+35-6

②

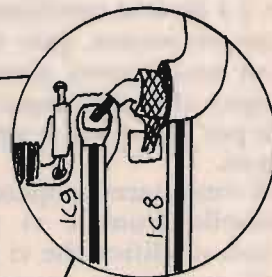
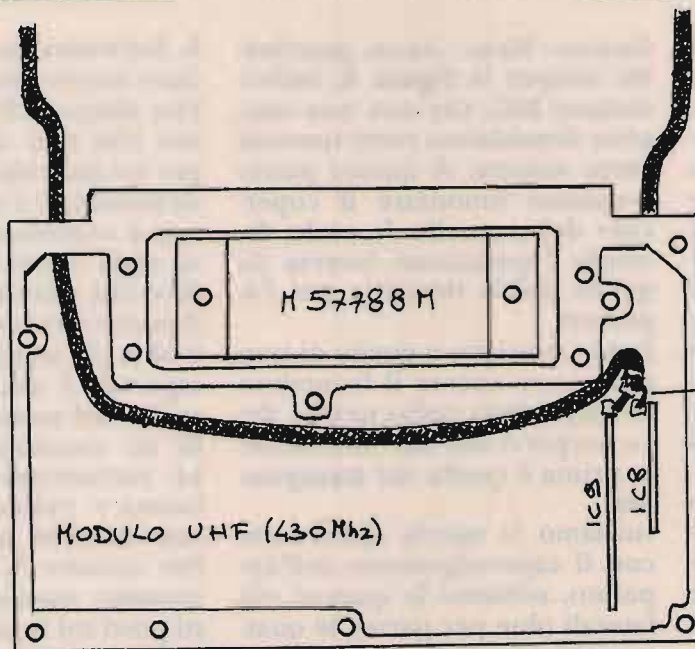
③

frontale è molto semplice, infatti, dopo averlo rimosso dal corpo della radio, staccando anche con una pinzetta il connettore dei fili, dovremo capovolgerlo appoggiandolo su di un panno morbido e svitare le due viti mostrate nella **figura 3**, con un cacciavite a croce molto piccolo. Al momento dell'apertura del coperchio stacchiamo anche il secondo connettore dei fili con la pinzetta prima accennata, in modo tale da dividere in due il frontalino e operare in libertà sulla display unit. Come mostrato nella **figura 4**, dovremo individuare le resistenze R54, R55, R56, R57, R62 e confrontarle con quelle riportate nella figura, vale a dire R54 e

④

(5)

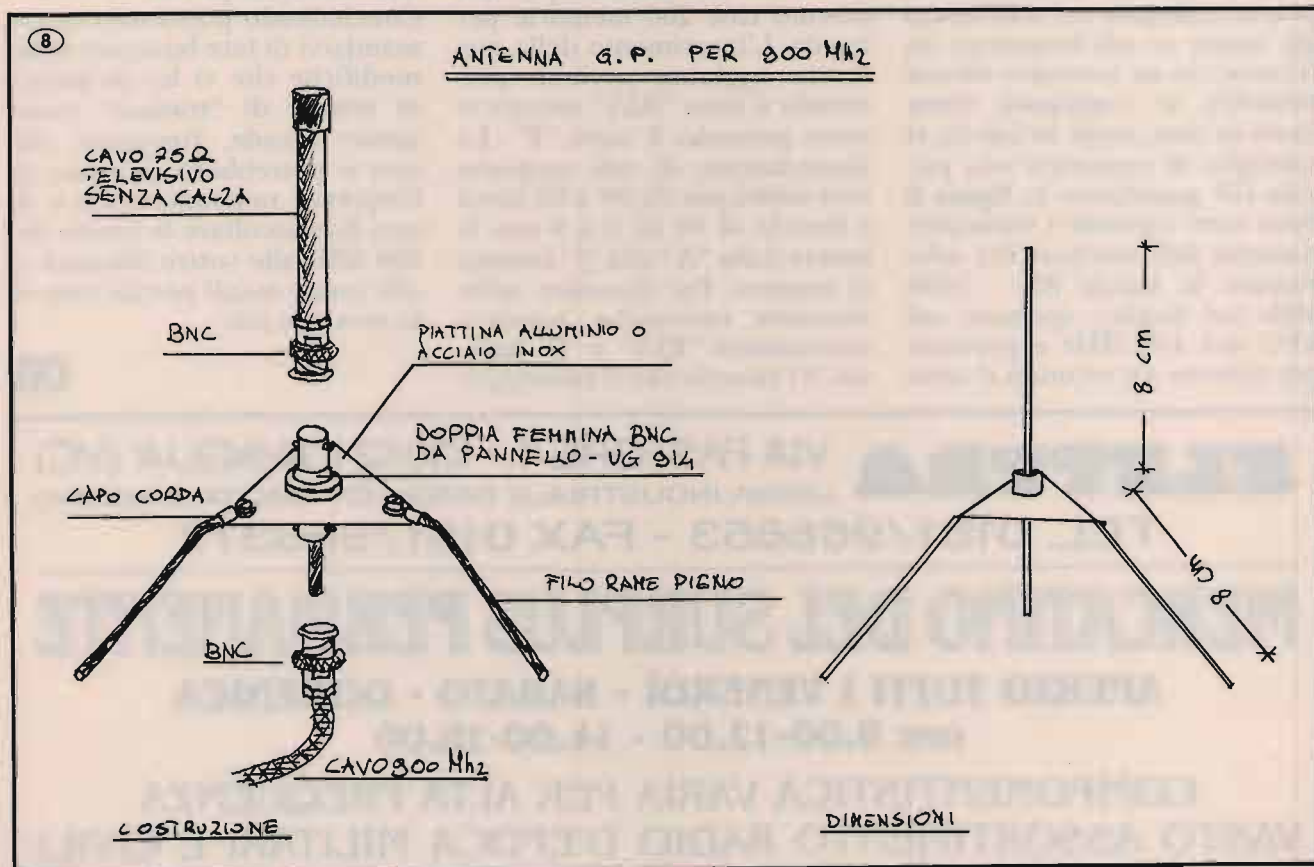
R56 asportate dalle loro sedi, R55 e R57 esistenti nelle loro sedi e R62 spostata verso l'alto. Per la dissaldatura di tali resistenze raccomando la massima attenzione, usando solamente un saldatore a punta fine, isolato dalla rete, senza scaldare eccessivamente e rovinosamente le piste. La diversa combinazione di tali resistenze, può dare luogo ad una diversa sistemazione logica al nostro apparato, indicata per altri paesi e per altri mercati.
Prima di rimontare il coperchio del pannello frontale vi propongo una modifica che vi permette di avere una maggiore funzionalità del vostro display e di conseguenza del vostro 741. Originariamente il formato della data che appare sul display è Mese - Giorno - Anno e noi italiani a tale configurazione non siamo abituati, infatti solitamente poniamo il giorno prima del mese. Per avere il formato Giorno - Mese - Anno, guardando sempre la **figura 4**, individuiamo R61, che con una semplice dissaldatura verrà spostata verso sinistra. A questo punto possiamo rimontare il coperchio del pannello frontale, facendo l'operazione inversa da quella prima descritta per l'apertura.
Il mio consiglio è quello di non riattaccare ancora il frontalino al corpo della radio perché devo proporvi alte due modifiche; la prima è quella del **transponder**.
Iniziamo la nuova operazione con il capovolgimento dell'apparato, svitiamo le quattro viti laterali (due per parte), le quattro viti sopra il coperchio e asportiamo il coperchio stesso (vi ricordo che stiamo parlando del coperchio sottostante la radio e non quello con applicato l'altoparlante, per intenderci). La visione ora che avremo sarà quindi quella data dalla **figura 5**. Individuiamo ora il modulo dove intervenire, localizzato subito dietro il frontalino. Spero ora che non divenga difficile per voi individuare il ponticello da dissaldare e asportare, infatti non è contrassegnato da nessuna sigla o numero. Posso solo dirvi che guardando la **figura 5**, il ponticello o resistenza blu da 0 ohm (in alcuni casi verde) da asportare è situato in alto a circa 1/3 del modulo, sulla destra di un condensatore marrone. Le raccomandazioni per una buona e indolore dissaldatura sono le stesse prima accennate. Per attivare la funzione transponder, useremo i normali tasti posti sul frontale del TM 741 e indipendentemente dalle esigenze avremo tre possibilità d'uso del ripetitore.
La prima possibilità consiste nell'avere solo ed esclusivamente una banda TX (ex. la frequenza 145.000) ed una RX (es. la frequenza 432.000). Con il ta-

⑥

sto "BAND SEL" portare la frequenza 145.000 nella posizione PTT e di conseguenza 432.000 in RX, premere e tenere premuto il tasto "F" per più di un secondo dopo di che premere il tasto "MUTE". L'avvenuto inserimento della funzione sarà dato dai tre puntini apparsi tra gli zeri della frequenza.
La seconda possibilità consiste nell'avere indipendentemente dal segnale ricevuto sulla frequenza 145.000 o 432.000, la banda di TX. Esempio: se riceve a 145.000 va in TX a 432.000, se riceve a 432.000 va in TX a 145.000. Per l'inserimento premere "BAND SEL" e portare la

(continua a pag. 89)

CAVO COASSIALE AGGIUNTO PER 900 Mhz
CAVO COASSIALE GIÀ ESISTENTE PER 430 Mhz
M 57788 M
MODULO UHF (430Mhz)
IC9 IC8
SALDARE IL CENTRALE DEL CAVO COASSIALE NELLO SPAZIO LIBERO SOPRA IC8 E LA CALZA A MASSA NELLO SPAZIO LIBERO A SINISTRA DI IC8
SISTEMAZIONE CAVO COASSIALE PER 900 Mhz

⑦

(continua da pag. 87)
posizione PTT indifferentemente o in VHF o in UHF, spostare con il tasto "CONT SEL" il led verde nella banda opposta a PTT, premere e tenere premuto per più di un secondo il tasto "F", dopo di che premere il tasto "MUTE".
La terza possibilità è attuabile solo con l'inserimento della terza banda optional. Avremo cioè una sola frequenza TX (ex. 145.000) e due RX (es. 432.000 e 1.240.000). Portare con il tasto "BAND SEL" PTT sulla frequenza 145.000, premere e tenere premuto per più di un secondo il tasto "F", dopo di che il tasto "MUTE". Il mio consiglio ora è di programmare il timer TX (funzione "TOT") su 3 o 5 minuti, in modo da evitare spiacevoli surriscaldamenti alla radio.
L'ultima e più difficile modifica che vi propongo è quella che dà luogo all'ampliamento di banda in RX da 800 MHz a 1000 MHz. Non spaventatevi, per poter ascoltare tale porzione di banda non è necessario installare il modulo dei 1200 MHz, infatti "l'intervento chirurgico" avviene sul modulo dei 430 MHz.
Spero non abbiate ancora rimontato la radio dopo la modifica del transponder. Procedendo di pari passo smontiamo ora anche il gruppo di ventilazione, come mostrato nella **figura 6**, svitando le quattro viti (due sotto e due sopra) che lo fissano al telaio. Individuato il modulo UHF (430 MHz), sempre come mostrato nella **figura 6**, svitiamo le cinque viti che lo fissano al telaio; due viti lunghe si trovano sopra il modulo vicino al gruppo ventilazione, due viti sul lato destro del telaio capovolto e una sul lato sinistro. Ora il modulo UHF è libero e può tranquillamente essere sfilato estraendolo verso il retro della radio. Sicuramente state sudando, ma non preoccupatevi perché se tali operazioni le state facendo con attenzione, sicurezza e decisione, nessun danno potrete arrecare al vostro 741. Tutto l'intervento ora avviene sul modulo UHF che abbiamo tra le mani, capovolgiamolo in modo tale che lo schermo lucido sia rivolto verso il nostro sguardo e svitiamo le dodici viti che fissano tale schermo. Tolto lo schermo l'immagine di fronte a noi sarà simile a quella data nella **figura 7** con il grande finale M 57788 M in bella vista. Sicuramente avrete notato che sul vostro modulo manca il cavo coassiale che io ho aggiunto facendolo entrare dal lato sinistro del gruppo UHF, togliendo un tappino di gomma apparentemente inutile. Tale cavo coassiale (nel mio caso RG 58, ma nulla vieta di usare cavi più piccoli visto che su questa porzione di gamma dovremo solo ricevere e non trasmettere), oppor-

tunamente spelato all'estremità, andremo a saldarlo con il centrale sopra IC9 nello spazio libero e con la calza a massa a sinistra di IC8 sempre nell'apposito spazio. L'identificazione di IC9, IC8 e dei punti dove eseguire le saldature, è rilevabile nella **figura 7**. All'estremità opposta dell'RG 58 aggiunto, personalmente ho saldato un normalissimo connettore BNC, ma nulla vieta di saldare connettori diversi dal mio e adatti alle vostre esigenze d'antenna. L'operazione finale è quella di rimontare il tutto procedendo in senso inverso partendo dalle ultime viti svitate. Prima di riaccendere la radio vi consiglio di fare un buon reset generale, accendendo il 741 tenendo premuto il tasto "MR".

Per quanto riguarda l'antenna per la ricezione dei 900 MHz, le possibilità sono diverse, dipende solamente dalle vostre esigenze e dalla vostre fantasia; se il 741 lo userete in automobile potete collegare un antennino già tarato su tali frequenze (in commercio ne troverete diversi modelli), se l'apparato viene usato in casa, come lo uso io, vi consiglio di costruirvi una piccola GP guardando la **figura 8** dove sono riportati i dimensionamenti dell'antenna. Per selezionare la banda 800 - 1000 MHz sul display, spostarsi sul VFO dei 430 MHz e premere per almeno un secondo il tasto "MHz", la frequenza indicata sarà: 850.000 MHz. Da questo momento potete spostarvi su e giù alla ricerca di nuove cose interessanti, memorizzando anche se è il caso le frequenze a voi gradite. Per ritornare sui 430, premere di nuovo e tenere premuto per più di un secondo il tasto "MHz" e tutto ritorna come prima. Per avere la conferma dell'avvenuta modifica sintonizzatevi intorno alle seguenti portanti audio televisive, sicuramente i segnali più forti li riceverete benissimo: 804.750, 812.750, 820.750, 828.750, 836.750 ecc. Abbandoniamo ora cacciaviti, pinze e saldatore per passare alle modifiche più facili, quelle sui tasti per intenderci. Il TM 741 normalmente possiede 100 memorie per banda, per un totale di 200 o 300 nel caso fosse installata la banda optional. Con una semplice operazione le memorie possono passare dalle 200 o 300 a 400 o 600 con la banda optional; avremo cioè 200 memorie per banda. L'inserimento della memorie aggiunte avviene premendo il tasto "REV" mentre si tiene premuto il tasto "F". La numerazione di tali memorie non andrà più da 00 a 99 bensì a banchi di 10 da 0 a 9 con le lettere dalla "A" alla "J" innanzi al numero. Per ritornare nelle memorie canoniche premere nuovamente "REV" e "F" insieme. Vi ricordo che il raddoppio delle memorie è possibile solamente dopo aver eseguito l'estensione di banda.

L'ultima funzione nuova che vi propongo è quella dei giochi. Con il 741 infatti è possibile giocare mentre si attende la chiamata di un amico. Tre sono le possibilità di gioco: la roulette, lo shooting e suonare dei brani musicali. Per entrare nella funzione gioco premere il tasto "MUTE" insieme a quello "F" mentre si accende l'apparato. Il display indicherà - 1 - 2 - 3 -; premendo "BAND SEL A" selezioneremo la roulette, "BAND SEL B" lo shooting, "BAND SEL C" la musica. Sinceramente non so spiegarvi le varie strategie di gioco perché tale funzione l'ho usata ben poco, resta quindi a voi scoprirle. Se nel frattempo il vostro amico vi sta chiamando sulla frequenza precedentemente selezionata, non dovete far altro che schiacciare la portante e tutto tornerà come prima.

Concludendo posso solo raccomandarvi di fare buon uso delle modifiche che vi ho proposto, di evitare di "traslare" come spesso accade, frequenze che non si potrebbero ascoltare su frequenze radioamatoriali e di non fare ascoltare la banda dei 900 MHz alle vostre fidanzate e alle vostre mogli perché non ve la caverete più.

CQ

TUTTO PER L'OM

KENWOOD
ICOM
STANDARD
YAESU
ALINCO ELECTRONICS SRL
AOR
ALAN
JRC

ICOM IC-W2E
- Bibanda 144/430 MHz
- Vasta gamma di ricezione
- Batterie NI-CD
- Full duplex
- 30 memorie
- Doppio ascolto

KENWOOD TH-78E
- Bibanda 144/430
- Vasta gamma di ricezione 108 ÷ 174, 320 ÷ 390, 405 ÷ 510, 800 ÷ 950
- Trasponder
- Batterie NI-CD
- Full duplex
- Doppio ascolto
- Protezione tastiera

YAESU FT530
• Bibanda 144/430 • Ampia banda di ricezione • Ascolto contemporaneo anche sulla stessa banda • Tone squelch di serie • Microfono opzionale con display e tasti funzione • Batterie NI-CD

STANDARD C558
- Bibanda 144/430
- Ricezione gamma aerea 118/174, 330/480, 800/990
- Trasponder
- Nota 1750 Hz
- Full duplex
- Doppio ascolto

IC-R100 - RICEVITORE VEICOLARE E DA STAZIONE

Sintonizzabile da 500 kHz a 1800 MHz, AM/FM/FM larga, 8 incrementi di sintonia, 3 connettori per antenne, completo di preamplificatore e attenuatore, varie possibilità di ricerca, controllo sul canale prioritario, impostazione della frequenza da tastiera o dal selettore di sintonia, 100 memorie, orologio e temporizzatore interno.
La staffa in dotazione permette l'installazione veicolare.

Inoltre disponiamo di: **vasta gamma di accessori, antenne, quarzi di sintesi, coppie quarzi, quarzi per modifiche, transistors giapponesi, integrati giapponesi.**
Per ulteriori informazioni telefonateci, il nostro personale tecnico è a vostra disposizione.
Effettuiamo spedizioni in tutta Italia c/assegno postale.

ELETTRONICA snc
Via Jacopo da Mandra 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

Il computer nella stazione radioamatoriale

Massimo Knirsch, SWL IV3-654/TS/I1

All'inizio degli anni 80 ci fu il fenomeno delle consolle per videogiochi. Un bel giorno, alcune case di computer misero in vendita dei prodotti che, pur permettendo ugualmente di giocare, erano pur sempre degli "elaboratori elettronici". Si scoprì così di non poter fare a meno del BASIC e ci fu il boom degli home computer. Alcuni furono degli autentici bidoni, altri avrebbero meritato maggior fortuna, tutti comunque carissimi. Nel nuovo decennio, le cose stanno andando a posto: chi vuole solo giocare senza complicazioni compera delle consolle sofisticatissime; chi invece ha veramente bisogno di un computer trova ad ottimi prezzi dei prodotti professionali, che comunque non obbligano ad abbandonare la possibilità di praticare Arcade, Adventure e simulazioni varie.

Chi ci ha rimesso sono stati gli home computer, scalzati dai personal, che ora affollano il mercato dell'usato e affliggono chi li ha comperati a prezzi esorbitanti.

A mio modesto parere, se in casa non avete nulla, lasciateli perdere, e procuratevi un computer IBM o IBM Compatibile. Se invece avete necessità particolari, occasioni irripetibili o se volete utilizzare per scopi più seri ciò che vostro figlio "pasticciava" sino a qualche tempo fa, potete usare con successo nello shack anche prodotti come lo ZX Spectrum, il Commodore 64, l'Apple II e altri. Visti anche i prezzi esorbitanti richiesti per il CBM 64 di cui c'è molta richiesta. A mio parere conviene un PC entry level, ormai reperibile a poche lire. Di questo ci occuperemo nelle prossime righe.

Potreste innanzitutto domandarvi perché dovreste avere bisogno di un cervello elettronico a complicarvi la vita. Ebbene, probabilmente non avete mai provato a gestire un log computerizzato, o a partecipare ad un contest o gestire diplomi con l'aiuto del software adatto: vi rendereste conto di aver perso sinora molto più tempo sulle "scartoffie" che in radio, oppure di poter richiedere awards che non sapevate di aver completato, oppure ancora di aver dimenticato di inviare QSL a stazioni che vi sarebbero state utili. Senza parlare della possibilità di gestire comunicazioni digitali quali packet, RTTY, CW, SSTV e altre, per tacer della possibilità di collegarvi su rete telefonica con banche dati amatoriali, tramite l'utilizzo di un modem.

Se poi avete una scrittura da gallina come me e, per lavoro o altro, dovete tenere una fitta corrispondenza, scrivere appunti, relazioni et similia procuratevi anche una stampante ed utilizzate un qualsiasi Word Processor, il più sofisticato oppure il più semplice, per ottenere dei documenti perfetti.

Vi risparmio invece accenni alle ricette di cucina ed alle agende telefoniche perché non voglio farmi ridere dietro...

Nel passato il computer standard per il radioamatore è stato il già citato Commodore 64, che si è conquistata un'ottima fama. La richiesta sul mercato dell'usato è quindi notevole e ci si sente in genere richiedere una discreta somma; anche perché è necessario acquistare un monitor, un drive esterno, una stampante dedicata e chi vuole vendere il proprio fedele compagno assieme ad esso vorrà disfarsi anche di programmi, manuali e libri. Nel frattempo, con l'affermarsi di microprocessori più potenti e la discesa dei prezzi, un computer con 8088 o 8086 può essere acquistato a prezzi concorrenziali. Sono stato spinto a queste considerazioni nel vedere offerto un computer di marca con drive da 720 K, Hard disk da 20 M, 8088 a 10 MHz, e monitor a colori tipo EGA a 550.000 lire. Penso quindi sia ora di adottare un nuovo standard nello shack.

La prima differenza fondamentale che salta agli occhi è il fatto che un personal, a differenza degli home computer, nasce con una architettura aperta, è cioè possibile modificarlo tutto od in parte man mano che cam-

biano le nostre esigenze sostituendo od aggiungendo parti e schede.
Poiché i prezzi sono in discesa sarà sempre più opportuno orientarsi su questo tipo di elaboratore che in futuro potrà essere espanso all'infinito e mantenersi sempre al passo con i tempi, ma soprattutto con le nostre necessità.
Sia che ci si rivolga al mercato dell'usato, sia ad un concessionario ufficiale oppure che si preferisca fare assemblare su propria indicazione singole parti provenienti da Paesi Orientali è necessario avere almeno delle indicazioni di massima per potersi regolare nella giungla delle offerte.
La prima cosa che salta all'occhio vedendo un PC è il suo: CASE.
È il contenitore entro cui sono installati piastra madre, schede aggiuntive, alimentatore, drives. Può essere desk-top (da scrivania) oppure minitower e cioè a sviluppo verticale. Sceglietelo secondo criteri di ingombro, disponibilità di spazio interno per future espansioni e, perché no, bellezza.
Tutto ciò che è contenuto nel case viene alimentato da un: ALIMENTATORE, anch'esso entrocontenuto. Deve essere potente abbastanza da poter fornire corrente a tutto il complesso. Diciamo un minimo di 150 watt e preferenza ovviamente per quelli da 200 o più watt.
Il cervello di tutto questo è il: MICROPROCESSORE, che può essere classificato come segue:
8/16 bit: i vari 8088/86 ed equivalenti NEC V20/30 che ne rappresentano un miglioramento. Elaborano a 16 bit e comunicano a 8. Hanno quindi slot di espansione da 8 bit. Ritenuti ormai sorpassati vengono liquidati a bassi prezzi. Eppure sono compatibili con molto del software in circolazione (es.: Wordstar, Lotus 123, Framework ecc.) e solo i programmi più recenti e/o sofisticati non "girano". Certo sono più lenti, ma ad esempio un 8088 a 10 MHz non è del tutto da disprezzare e può essere sostituito da un V20 ancora più veloce. Questo articolo è stato scritto senza nessun problema con un 8088 a 4.77 MHz: il più lento esistente sul mercato. Per gestire una stazione OM e la ricetrasmissione digitale è ben sufficiente. Pur funzionando bene con il sistema operativo DOS (anche la sua ultima versione 5) non credo che altrettanto si possa dire per Windows, più intuitivo ed adatto quindi a principianti. Potendo spendere appena un po' di più converrebbe quindi rivolgersi al...
16 bit: mp 80286, è un mp assai apprezzato, il cui prezzo dovrebbe ormai essere sceso a livelli abbordabilissimi. In questo caso gli slot di espansione sono a 16 bit, ma taluni modelli ne offrono almeno uno ad 8 per mantenere la compatibilità verso il basso.
In passato commercializzato a 8, 10, 12 MHz di velocità oggi conviene acquistarlo almeno a 16: velocissimo.
16/32 bit: 80386 sx, allo stato delle cose forse il miglior acquisto. È una versione economica del 386 con il quale mantiene una completa compatibilità elaborando a 32 bit, mentre con il bus dati a 16 può utilizzare schede e periferiche del precedente 286, più economiche. Si trova sia a 16 MHz di velocità che a 20 e 25, da preferire in quanto più veloce.
32 bit: 80386 dx, ottimo microprocessore, di cui era vietata la vendita ai Paesi del blocco comunista, data la sua grande potenza di calcolo. Forse esagerato per un hobbista. Ne esiste la versione a 33 e 40 MHz.
Esiste anche il più recente 80486 dx e 80486 sx, ma visto il loro prezzo non penso possano interessare l'OM o appassionato medio, almeno per ora.
Il 486 SX non è molto competitivo rispetto ad un 386 DX, che se attrezzato di cache memory, elevato clock e coprocessore non rimane troppo indietro rispetto ad un 486 DX. Non esistono comunque programmi che richiedano esplicitamente quest'ultimo processore. A titolo d'inventario esistono appositi programmi per 286 e 386 che permettono una sorta di emulazione di 287 e 387 (i rispettivi coprocessori aritmetici). Provateli se volete, dato che io non ho potuto. Se invece decidete l'acquisto di un coprocessore, considerate che oltre all'Intel anche Cyrix e ITT forniscono modelli compatibili, più economici ed a sentir ciò che si dice in giro più efficienti.
Ricordate che ogni microprocessore può utilizzare il software sviluppato per i modelli più antiquati. Se cioè un giorno doveste passare da un 8088 ad un 486 non perdereste nessun programma di quelli già in vostro possesso, anzi potreste utilizzarli con ancor maggiore soddisfazione.
Esistono invece programmi che necessitano almeno di un 386.
Se possedendo un ottimo monitor, un capiente HD e magari una magnifica tastiera voleste purtuttavia compiere un salto di qualità, ricordate che in genere è possibile e sufficiente sostituire la piastra madre con una di categoria superiore, magari riutilizzando anche i chip della: Memoria RAM.
Anni fa per risparmiare era possibile limitarsi a 256 o 512 kRam installati. Oggidì non ha più senso rinunciare ai 640 k gestibili dal DOS. Sempre più spesso, anzi, la memoria viene ulteriormente espansa. Taluni programmi o versioni DOS recenti possono utilizzarla, oppure è possibile creare un disco virtuale RAM con la utility del DOS "VDISK.SYS", o meglio ancora una memoria cache per

velocizzare l'accesso ai dischi. Viene considerata standard una memoria di 640 k per un computer basato su mp 8088/86 o equivalenti, ed 1 Mb per gli alri. Con un 386 che può simulare più 8086 lavoranti contemporaneamente su programmi diversi non sarebbe male avere 2 megabyte a disposizione.
Un criterio di distinzione dei chip di memoria è la loro velocità di accesso, misurata in nanosecondi. Un 8088 a 4.77 MHz può accontentarsi di integrati da 150, salendo di prestazioni è meglio rivolgersi a IC da 120 almeno, mentre l'ideale per le ultime generazioni è di 80 ns.
Arrivati a questo punto, necessitiamo di una: SCHEDA GRAFICA E MONITOR.
Gli standard grafici presenti sul mercato sono principalmente l'Hercules (720*348 monocromatico) e le CGA, EGA e VGA, utilizzate generalmente con monitor a colori.
Se avete intenzione di dedicarvi unicamente all'elaborazione testi, telematica, RTTY, Packet e affini, la scelta più economica potrebbe essere la Hercules. Ha una buona definizione, supporta un economico monitor monocromatico TLL, è grafica, ed in genere sulla scheda incorpora l'interfaccia parallela necessaria per collegare una stampante. Con apposito software di Pubblico Dominio è anche possibile emulare una scheda grafica CGA e riuscire a far "girare" la maggior parte del software scritto per detto standard. Vi consiglio di orientarvi su una scheda VGA se invece volete una maggiore compatibilità con il software più recente ed avanzato.
Evitate la CGA essendo la peggiore come definizione e considerate che la EGA può essere una buona scelta solo se ve la propongono a basso prezzo, non essendo più ormai lo standard.
Una possibilità di risparmio potrebbe essere collegare una scheda VGA con un monitor VGA monocromatico: perderete il colore, ma non la ottima definizione e la compatibilità con il software. Certo però un'immagine policromatica è una gioia per gli occhi! Il monitor, quale che esso sia, deve essere compatibile con la scheda grafica che utilizzate.
Sono casi particolari: il monitor tipo dual, che supporta sia la grafica Hercules che la CGA, ed il monitor multisync, che vi permette di scegliere (in presenza di una scheda adatta) tra diversi modi di rappresentazione, compresi quelli delle ultime avanzatissime Super VGA, Ultra VGA, e così via. Cercate di procurarvi un prodotto di buona qualità, essendo una parte importante del sistema davanti alla quale passerete molte ore e da cui dipende la salute dei vostri occhi.
A molti danno fastidio i riflessi sullo schermo. Possono essere eliminati con appositi filtri sintetici dal prezzo di poche carte da diecimila. Se oltre ai riflessi volete eliminare anche le radiazioni emesse dal tubo catodico (e non sarebbe una cattiva idea) l'ideale è uno schermo in cristallo apposito messo a massa. Il costo si dovrebbe aggirare sulle 150.000 lire o meno.
Per registrare dati e programmi avrete bisogno di: FLOPPY O HARD DISK.
I dischetti flessibili (floppy) possono essere da 3' 1/2 o 5' 1/4, rispettivamente da 720/1.44 e 360/1.2 Mb. Devono essere supportati da adeguato controller e DOS, che possibilmente non dovrebbe essere inferiore alla versione 3.30.
Conviene, in linea di massima, scegliere il tipo ad alta densità di dati, tenendo presente che il tipo da 1.44 Mb oltre ad essere il più capace è anche il più piccolo e protetto da urti e polvere. Un Hard disk (detto talvolta "Winchester") non è rimovibile come un dischetto, ma è invece notevolmente più capace e veloce. La capacità minima reperibile in commercio oggidì è di 20 Mb, ma un HD da almeno 40 Mb non rimarrà vuoto a lungo! Sarebbe un peccato accorgersi troppo tardi di essere rimasti vincolati da un HD troppo "piccolo" per le nostre necessità. Certo lo si può sostituire o affiancare con un altro, ma la spesa sarebbe notevole. Anche in questo caso ci può venire in aiuto qualche programma, ad esempio un compressore di dati, che potrebbe persino raddoppiare la capacità, ma a scapito, naturalmente, della velocità di accesso ai dati.
Tenete presente che la velocità del disco fisso concorre molto a determinare la velocità totale del computer nelle applicazioni di tutti i giorni. Evitate quindi di abbinare vecchi HD, magari di recupero, con piastre madri dotate di processore velocissimo.
La configurazione minima per un utilizzo del vostro computer è avere almeno due drive per floppy, ma moltissimi programmi necessitano di disco fisso per il loro utilizzo.
Per dare ordini al vostro computer avrete bisogno di una: TASTIERA e/o di un MOUSE o un TRACKBALL.
La tastiera può essere da 84 o 101 tasti. Lo standard attuale prevede 101 tasti, tuttavia si può, ovviamente, lavorare anche con il modello inferiore.
Ne esistono di molto economiche, e la differenza si sente! Il tocco di una tastiera originale IBM, ad esempio, è ottimo e ciò influenza positivamente tutto il lavoro sul computer. Quale che sia il tipo e la marca, prima di portarla a casa pretendete di provarla e confrontarla con altre. Il fatto poi che i tasti al momento della pressione abbiano uno scatto (facciano cioè click) oppure no può essere una questione di gusti personali.
Il mouse è quello scatolotto che

vi permette, trascinandolo sul tavolo, di muovere un cursore sullo schermo e di dare, in questo modo, dei comandi ai sistemi operativi e software che prevedano il suo utilizzo. Talune persone preferiscono il trackball che, sostituendosi in tutto e per tutto al mouse consiste invece in una sfera da ruotare con la punta delle dita. Ha bisogno di meno spazio sul tavolo e consente di muovere solo l'estremità della mano invece di tutto l'avambraccio. Anche in questo caso credo che sia questione di gusti e abitudini personali.

Infine, per comunicare con il mondo esterno, necessitate di: PORTA PARALLELA E SERIALE.

La connessione parallela, detta anche Centronics è così chiamata perché trasferisce contemporaneamente gli otto bit che compongono un byte, ed è indispensabile per collegare una stampante. La porta seriale, invece, trasferisce i dati un bit di seguito all'altro, e per questo motivo pur essendo più lenta consente collegamenti tra unità centrale e accessori con cavi più economici e lunghi. Risulta indispensabile per un modem esterno oppure un TNC e/o decodificatore per RTTY/CW. Anche il mouse in assenza di una scheda dedicata può utilizzare un collegamento seriale. Queste interfacce sono in genere integrate sulla piastra madre, ma se non lo fossero sono disponibili schede add-on di tutti i tipi e per tutte le tasche.

Orientativamente una scheda con singola seriale può costare sulle 20.000 lire, e se non vi fosse sufficiente potrete aggiungerne altre ancora.

Per trasferire su supporto cartaceo quanto fate apparire sullo schermo, usate una: STAMPANTE.

Il tipo a margherita, simile ad una macchina da scrivere come meccanica ed identica come qualità di scrittura, è lenta e rumorosa. Non può inoltre stampare grafici e disegni.

Un tempo molto costosa viene ora svenduta, ma vi permette di produrre documenti tali e quali a quelli battuti da una provetta dattilografa. Per cambiare tipo di carattere sarete costretti a sostituire, ovviamente, la margherita.

Le più vendute sono quelle ad aghi, dal buon rapporto qualità/prezzo; grafiche e con più tipi di caratteri disponibili. Ne esistono anche a colori. I modelli più economici sono a 9 aghi, i migliori, a 24, offrono una maggiore velocità di stampa e definizione. Per un uso casalingo la 9 aghi, se di buona qualità, può essere più che soddisfacente.

Se invece avete bisogno di documenti stampati irreprensibilmente, il top è la stampante laser di qualità "tipografica". L'altra faccia della medaglia è rappresentata dal suo prezzo, almeno oltre il milione di lire. Un compromesso potrebbe essere la stampante a getto d'inchiostro (ink-jet) leggermente inferiore, ma di prezzo dimezzato.

Tutto questo popò di hardware non vi servirebbe a nulla senza avere a disposizione del: SOFTWARE.

Avete in questo caso 3 possibilità:

1) piratare i programmi che vi necessitano.

È il sistema più economico e vi consente di entrare in possesso di più software di quanto non utilizzerete veramente. D'altro canto è un metodo illegale e potreste trovarvi in difficoltà ad utilizzare prodotti sofisticati senza la necessaria documentazione. Non potrete perciò quasi mai sfruttarli al meglio.

2) acquistarlo.

Avreste in questo modo un prodotto garantito, assistito e completo di manuali. Purtroppo i prezzi sono in genere molto alti. Un singolo programma di elaborazione testi può costarvi quanto tutto il vostro hardware.

Ricordate se conoscete la lingua inglese di non acquistare prodotti tradotti in italiano, più cari rispetto all'originale per il mercato internazionale.

Eventualmente provate ad acquistare per posta sul mercato britannico o statunitense.

3) PD e Shareware.

I programmi PD sono da considerarsi di P.ubblico D.ominio e quindi ne è libero l'uso e la copia. Quelli Shareware invece possono essere diffusi, copiati liberamente e per un certo periodo di prova anche utilizzati. Se un programma del genere venisse poi apprezzato e regolarmente utilizzato, ci si dovrebbe registrare presso l'autore come utenti inviando una somma in genere contenuta, regolarizzando così la propria posizione ed ottenendo manuali d'uso e le versioni più aggiornate disponibili.

Uso il condizionale perché purtroppo la maggior parte degli utenti non distingue tra PD e Shareware.

Esistono alcune organizzazioni commerciali, Club ed associazioni che vendono e scambiano software tramite posta. In genere è possibile lo scambio, oppure l'acquisto a prezzi oscillanti intorno le 3.000/4.000 lire il disco. Alcune di queste organizzazioni chiedono invece prezzi esosi, altre sono poco serie, certe hanno avuto problemi poiché piratavano software illegalmente. Evitatele, se potete, e rivolgetevi ad una seria. Se pensate di aver raggiunto la pace dei sensi e di avere tutto il soft di cui potreste mai avere bisogno, allora lasciate perdere, ma se avete appena qualche minimo dubbio, scrivete per richiedere informazioni. In genere troverete annunci relativi su riviste del settore informatico.

Un'altra fonte di approvvigionamento può essere una BBS (Bullettin Board Sistem) o banca dati amatoriale telefonica il

cui accesso è gratuito (salvo il costo della telefonata). Ne parleremo più diffusamente in uno dei prossimi numeri di **CQ**. Risulta particolarmente conveniente se abitate in una grande città e usufruite della tariffa telefonica urbana.
Se la soluzione 1 e 3 sono le vostre preferite, fate molta attenzione ai cosiddetti: VIRUS che di biologico non hanno nulla, ma infettano i vostri files, si diffondono ovunque possano e quando, tutt'ad un tratto, si "attivano" ne fanno di tutti i colori, dalle faccine sorridenti sullo schermo, agli insulti feroci sino alla formattazione dell'hard disk con conseguente perdita di dati e programmi.
Procuratevi pertanto un sicuro antivirus (ottimi quelli della McAfee) e controllate tutto ciò che immettete nel computer prima di utilizzarlo.
Esistono anche i "cavalli troiani" (trojan horses), cioè programmi che si spacciano per ciò che non sono (ad esempio la versione più recente di un antivirus) ed invece fingendo di proteggervi infettano la vostra memoria.
È vero che la maggior fonte di software PD e shareware infettato sono le BBS (Bullettin Board Sistem) cioè le banche dati telefoniche amatoriali, ma è anche vero che sono contemporaneamente la fonte più sicura ed aggiornata di antivirus. A patto di operare con un minimo di accortezza non si ha quindi nessun problema.

CQ

OFFERTE & RICHIESTE

VENDESI RCI 2950 26÷32 MHz All mode + ricevitore R 1000 kenwood.
Stefano Principi - via Tiziano, 3 - 61035 Marotta Mondolfo (PS)
☎ (0721) 968037 (ore pasti)

VENDO bibanda C520 con pacco batterie 5W costodia, istruzioni, e imballo originale 14 mesi di vita L. 550.000.
Gianluca Casoni - via Campana, 89 - 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 777120 (ore negozio)

CERCO urgentemente schema elettrico del generatore di segnali VHF marca FErisol tipo GS101B da 10 a 425 mHz in cinque gamme.
Vasco Zazzeri - via Pacinotti, 13 - 56044 Larderello (PI)
☎ (0588) 67730

VENDO ricevitore scanner Yaesu FGR 9600 + convertitore FC-965. Nuovi completi di imballo e accessori a L. 700.000 trattabili.
Gaetano Fasano - Via Ferrovia, 27 - 84035 Baronissi (Salerno)
☎ (089) 870331 (dopo le 18,00)

CERCO RX Yaesu FRG7 FRG7000 Drake SSR1 SPR4 Surplus R274/FRR. **CERCO** radioapparati onde corte navali surplus. Cerco volume radiotecnica ascione.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 20÷21)

VENDESI Icom 720 TX RX 0,500 30 Meg. in buono stato + mic. SM6 modificato a 1300 DM il tutto a L. 700.000.
Spedisco il tutto.
Giannino di Biase - Frazzione Colle Campitelli, 27 - 66030 Rizzacorno (CH)
☎ (0872) 50354 (dopo le 20)

CEDO RTX FT277B + ricambi ottimo L. 650.000 linea C Drake + 4 filtri originali + 20 quarzi + valvole di ricambio ricevitore 0÷30 MHz R390A / URR, solo interessati.
Marcello Marcellini - via Pian di Poro, 52 - 06059 Todi (PG)
☎ (075) 8852508 (pasti)

VENDO ad amatore Lafayette HB-23 funzionante con alimentatore Alpha elettronica 8÷30 volts 0÷5 ampere regolabili. Due grandi strumenti analogici L. 200.000.
Giulio Penna - via GF.RE, 79 - 10146 Torino
☎ (011) 714966 (dalle 20÷23)

VENDO 535 JRC completo di scheda ECSS imballi e manuali - otto mesi di vita valore acquisto 3.070.000 cedo a L. 2.100.000. Spedisco solo con pagamento anticipato.
Giuseppe Babini - via del Molino, 34 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 66501403 (21÷22)

VENDO IC726 Icom come nuovo L. 1.690.000. Kit analizzatore di spettro 0÷100 MHz L. 320.000. Scanner uniden 200 XLT nuovo L. 450.000.
Sergio
☎ (0734) 227565 (17÷20)

VENDO nuoso inusato scanner MHz 0÷1300 continui perfetto; **VENDO** accordatore mHz 0÷30 rapporto 20÷300 OHm nuovo perfetto. Accetto proposte, solo se interessati. **CERCO** MC 60 + SP940. Grazie. Max serietà. Fabio.
☎ (0933) 938533 (semprevalido)

Si eseguono traduzioni di testi e manuali tecnici in lingua inglese.
Pietro D'Ippolito - via Spataro, 31 - 66054 Vasto (CH)
☎ (0873) 362465 (ore pasti)

VENDO Scanners zodiac MK-1300 ed icom IC-RI L. 450.000 e L. 550.000 ancora in garanzia trattabili se in contanti.
Raffaele Mongai - via Dalmazia, 18 - 51018 Pieve a Nievole (PT)
☎ (0572) 82436 (18,00÷20,00 feriali)

VENDO rifevitore uniden 100XL 66÷88 MHz 118÷174 mHz 410÷514 MHz L. 100.000 Alan 27 L. 150.000 con microfono preamplificato. **VENDO** ricevitore FRG 9600 L. 900.000.
Antonio De Luca - via Varrone, 27 - 03043 Casino (FR)
☎ (0776) 24859 (ore pasti)

TEL. 5578
I2YD 7388
I2LAG

milag elettronica srl

VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441

* *Promozionale*
L............ *Telefonate*

DATONG

Tutta la produzione prezzi concorrenziali

MILAG

Frequenzimetro FC 1608

8 CIFRE
1,3 GHz

MILAG

YD 2000
BUG ELETTRONICO

PADDLE VERTICALI

BIRD

43

TUTTA LA PRODU=ZIONE BIRD

Esami OM in vista
Tasto con oscillofono

Most Wanted

Tasto Milag per esercizi
(Sconti per Sezioni)

Tasto Junker

Tasto professionale

SAMSON

ETM 8 squeeze
ETM 9 con memorie (NEW)

MILAG È CAVI - CONNETTORI - TRALICCI - ANTENNE - ROTORI + 10.000 ARTICOLI
RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO FRANCOBOLLI PER RIMBORSO SPESE POSTALI

MPX ELETTRONICA

VIA FIUME, 16 - Tel./Fax (0881) 675385 - 71100 FOGGIA

Ricetrasmettitori:
ICOM - YAESU - KENWOOD
INTEK - PRESIDENT
MIDLAND - ALAN
Antenne:
CTE - SIGMA
COMET
DIAMOND
Accessori

ICOM IC 728

IC W2

VENDO Excalibur CB Port. 80CH 8 + ant. Inox Est./Adatt. x ant. scat. orig. per inutilizzo, **VENDO** a L. 100.000 - Tel. HP. per visione. Tratto solo con provincia VE - PD - TV.
Oscar Gobbo - via Spalato, 16 - 30174 Mestre (VE)
☎ (041) 5440636 (ore pasti)

VENDO intek 330 da 140÷170 MHz a L. 230.000 + ricevitore 3 bande CB aerei FM dissaldante nuova L. 300.000 stazione saldatura 150.000 materiale TV a L. 10.000 al pezzo (ampli. convert. ecc.)
Antonio Piron - via M. Gioia, 8 - 35136 Padova (PD)
☎ (049) 8723836 (ore serali)

VENDO n. 4 valvole PL519 nuove causa inutilizzo prezzo L. 30.000 cadauna.
Paolo Calzetti - via Nenni, 12 - 43056 S. Andrea di Torrile (PR)
☎ (0521) 810445 (19,30-22,00)

Occasione **CEDO** RTX russo P392, telefono campo Safar 1933, voltm. elettr. tes 369, scambio anche con RTX surplus di mio gradimento. **CERCO** RX ERE XR1000 o 1001.
IW2ADL Ivano Banizzoni - via Fontane, 102B - 25133 Brescia.
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

CERCO base Galaxi Saturn Echo max spesa L. 400.000 P. Box 70 C.P. 10083 Q.R.Z. Tony.
Antonio Fede - Boreata S. Antonio, 54 - 10083 Favria (TO)
☎ (0124) 349280 (19 in poi)

ELETTRONICA CAPUANO vi presenta:

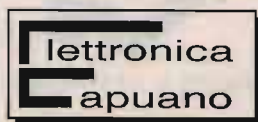
LE SUE OFFERTE SINGOLE

RTX ALAN 48 - L. 195.000	RTX FM-548SX - L. 180.000	RTX ALAN 44 - L. 165.000
RTX ALAN 28 - L. 245.000	RTX ALAN 18 - L. 180.000	ALAN 80 AM/FM - L. 110.000

E LE SUE OFFERTE COMBINATE

RTX ALAN 48+kit di modifica a 10 watt+alimentatore da 3 A+microfono preampl. F10	L. 255.000
RTX FM-548SX+alimentatore da 3 A+lineare Lemm L200 da 100 W AM	L. 259.000
RTX ALAN 44+kit di modifica a 10 watt+alimentatore da 3 A+microfono preampl. F10	L. 215.000
RTX ALAN 28+alimentatore da 3 A+scheda per espansione a 120 canali	L. 299.000
RTX ALAN 18+alimentatore da 3 A+scheda per espansione a 120 canali	L. 239.000
RTX ALAN 80 AM/FM+alimentatore da 3 A+lineare Lemm L60 da 35 watt	L. 175.000

Spedizione in contrassegno + contributo spese postali L. 10.000

lettronica
apuano

ELETTRONICA CAPUANO di F. VENTURINO
Via L. Siani, 13 - 84010 PASSIANO (SA) - Tel. e Fax 089/466774
APPARECCHIATURE E COMPONENTI ELETTRONICI

Clipper Disk compilation Favolosa raccolta di oltre 10 mB di utility e librerie per chi sviluppa in Clipper L. 60.000. Invio contrassegno.
Roberto.
☎ (011) 9350298 (serali)

CERCO calcolatore ZX80 sinclair. Pago L. 50.000. **CERCO** riviste radiorama anno 1979 anche fotocopie telefonare dopo ore 20
Giovanni Staffieri - via Giovannina 9/1 - 44042 Cento (FE)
☎ (051) 6831198 (dopo ore 20)

CAMBIO RX Sony ICF 2001D con amplificatore RX e sue antenne sensibilità>02 MV. confr 757 GX oppure RX JRC 515 il tutto da ambo le parti in ottime condizioni. oppure ICR71.
Marco Giocondi - strada Robecco, 32 - 20013 Magenta (MI)
☎ (02) 97291007 (18÷22)

CERCO FT736R - OFT726 - 144 - 432 - 50 MHz - alimentatore 12/24V - 10A. Pago giusto prezzo. **CERCO** per FT767 modulo per 50 MHz.
Pier Luigi Scarani - via G. Marconi, 28 - 27043 Cigognola (PV)
☎ (0385) 85226 (dopo le 19,00)

VENDO RX sommerkamp + FC 965 DX + FC 1300 + scheda video istruzioni in italiano + antenna attiva RA980. **VENDO** President Jackson 271 canali + Mike preamplificato.
Eugenio Ferla - via Ponziocominio, 56 - 00175 Roma
☎ (06) 765535 (non oltre le 22,00)

VENDO o baratto Yaesu HFF50 RHF Icom 02 Kenwood 7800 VHF Yaesu 720 bibanda IC2 SRE IC2S ETI CR1 con apparecchi simili o **VENDO** in blocco L. 2.500.000. al miglior offerente.
Renato Pizzano - via Dedominic - 83030 Torrelenocelle (AV)
☎ (0825) 969032 (9÷13 - 15÷19 uffici)

VENDO linea FT B50 RHF L. 300.000 Kenwood WHF 7800 L. 350.000 Yaesu 720 RVH L. 500.000 IC omol. L. 300.000 IC2 SRE L. 600.000 IC2 SET L. 450.000 ICR1 L. 400.000 tutto fine attività L. 2.500.000 affare.
Larmine Sullo - via Rotondi, 44 - 83030 Torrelenocelle (AV)
☎ (0825) 969032 (09÷13 - 15÷19)

VENDO lineari BV2002 3-30 MHz nuovo 1.200 watt sSB L. 550.000. Lineare Bremi BRL500 L. 400.000 monta 5 valvole president superstar 360 con 11/40/45 metri con alimentatore 10 amp. L. 300.000. Grazie.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 20,00)

NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCO (TO)
Tel. e Fax 011/3971488 (chiuso lunedì matt.)

Per servirVi meglio, è stata creata la più grande esposizione del Piemonte

INTEK CONNEX-4000-ECHO
271 ch. AM/FM/SSB Echo, Roger Beep, Rosmetro incorporati
10W AM - 21W SSB
L. 295.000 IVA COMPRESA

ZODIAC TOKIO
Ricetrasmettitore CB 27 MHz, 271 ch. AM/FM/SSB, 25 W potenza regolabile Roger, Beep e Echo incorporati
L. 335.000 IVA COMPRESA

Concessionari: DIAMOND · SIRTEL · LEMM · AVANTI · SIGMA · SIRIO · ECO · CTE · MAGNUM · MICROSET · STANDARD · NOVEL
Distributore: ANTENNE FIRENZE 2

VENDITA RATEALE SENZA CAMBIALI E SENZA ANTICIPO AI RESIDENTI

VENDO modem 1200-2400 BD funzionanti usati a prezzo occasione 9600 BD. A richiesta per ogni acquisto regalo modem 1200 BD non Hayes.
G. Domenico Camisasca - via Volta, 6 - 22030 Castelmarte (CO)
☎ (031) 620435 (serali)

VENDO ponte VHF-UHF Fullduplex 20W codici DTMF accensione spegnimento completo di Duplexer L. 2.700.000.
Angelo Denaro - via Novaluce, 56 - 85130 Tremestieri Etneo (CT)
☎ (095) 524054 (serali)

VENDO amplificatore lineare HL 1200 delle ERE con bande Warc (45 e 88 m. compresi). Perfettamente funzionante, imballo e manuale originale. Qualsiasi prova.
Calderoni Roberto - Via Romana Est, 69/A - 55016 Porcari (LU)
☎ (0583) 297349 (ore pasti)

VENDO valvole vari tipi 6AT6 6BA6 6CG7 5Y3 EL81 6SQ7 ECC81 ECC82 EABC80 12AV6 PL36 PL82 ET tantissime altre chiedere elenco inviando franc. per risp.
Attilio Vidotti - via Plaino, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD)
☎ (0432) 661479 (dopo le 17,30÷22,00)

VENDO programma per PC per la gestione dello scanner AR3000 di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro. Il tutto a L. 70.000 + spese post.
Enrico Marinoni - via A. Volta, 70 - 22070 Lurago Marinone (CO)
☎ (031) 938208 (sera 20-22)

ACQUISTO apparati militari USA, inglesi, tedeschi. **CERCO** RX URR 390A - 392 - SX28 - SP600 - SX42 - BC314 - R109 - BC342.
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi, 8 - 53010 Taverne d'Arbia (SI)
☎ (0577) 364516 (ore ufficio)

CERCO pacco batteria o alimentatore per PRC 8 militare.
Massimo Piotti - via Chiesa, 1 - 25060 Brozzo V.T. (BS)
☎ (030) 861190 (11,30÷13 - 18÷20)

MV 823B

OSCILLOSCOPIO
40 MHz doppia traccia
Mod. **190**
£. 480.000 + IVA

DUMONT

HEWLETT-PACKARD

OSCILLOSCOPIO
50 MHz doppia traccia

Mod. **180 A**
£. 780.000 + IVA

BIRD

CARICO FITTIZIO 600 W
NUOVO £. 680.000+IVA
Mod. **8404**
A richiesta raffreddatore
per elevare la potenza a **1500 W**

MILLIVOLTMETRO RF
10 kHz - 1,5 GHz
1 mV - 10 V RMS
£. 740.000 + IVA

MILLIVAC

BALLANTINE

OSCILLOSCOPIO
10 MHz doppia traccia
Mod. **1010A**
£. 380.000 + IVA

TEKTRONIX

SERIE **7000**
OSCILLOSCOPIO
Varie configurazioni
Prezzo a richiesta

MILITARE

GENERATORE DI SEGNALI
7,5 MHz-500 MHz
Modulato AM (400-1000 Hz)
Mod. **H.P. AN/USM 44C**
£. 780.000 + IVA

MARCONI

MISURATORE DI MODULAZIONE
AM-FM 25-225 MHz
Solo FM 380-520 MHz
Mod. **TF 2303**

£. 440.000 + IVA

DOLEATTO snc
Componenti Elettronici s.n.c.
Via S. Quintino, 40 - 10121 TORINO
Tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52
Telefax (011) 53.48.77

novità SETTEMBRE '92

RS 310 — L. 44.000

RS 311 — L. 27.000

RS 312 — L. 12.000

RS 313 — L. 18.000

RS 310 INDICATORE DI LIVELLO ACQUA PER RECIPIENTI

È un dispositivo che permette di visualizzare il livello di acqua presente in un qualsiasi recipiente. Al dispositivo vanno applicate 2 asticelle metalliche (non fornite nel Kit) che andranno immerse nel recipiente.
L'indicazione avviene tramite 10 Led che formano un display a barra: quando il livello dell'acqua è minimo un solo Led si accende, mentre a livello massimo tutti i Led sono accesi.
Il numero di Led accesi è proporzionale al livello dell'acqua. Il metodo di misura adottato non introduce corrente continua nell'acqua, per cui eventuali processi di elettrolisi sono praticamente nulli.
Collegandolo al Kit RS311, oltre alla visualizzazione del livello, si può creare un automatismo per il riempimento dei recipienti.

ALIMENTAZIONE	*9-12 Vcc*
ASSORBIMENTO MAX	*150 mA*
INDICAZIONE A BARRA	*10 LED*

RS 311 AUTOMATISMO RIEMPIMENTO PER RS 310

Collegato opportunamente al Kit RS310, ogni volta che l'acqua scende al livello minimo si eccita un relè i cui contatti possono fungere da interruttore ad una pompa o elettrovalvola che provvederà a mandare acqua nel recipiente. Raggiunto il livello massimo, il relè si diseccita, interrompendo quindi l'erogazione dell'acqua. Quando il relè è eccitato un apposito Led si illumina.

ALIMENTAZIONE	*12 Vcc*
ASSORBIMENTO MAX	*60 mA*
CORRENTE MAX CONT. RELÈ	*10 A*

RS 312 ALIMENTATORE STABILIZZATO 12V 300mA

Serve ad alimentare tutti quei dispositivi che prevedono un'alimentazione di 12Vcc con assorbimento inferiore a 300mA. Il grado di stabilizzazione è molto buono grazie all'impiego di un apposito circuito integrato. Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'ingresso un trasformatore che fornisca una tensione alternata di 12V ed in grado di erogare una corrente di almeno 500mA (allo scopo è molto adatto il modello M3051).

ALIMENTAZIONE	*12 Vca*
USCITA	*12 Vcc stab.*
CORRENTE MAX	*300 mA*

RS 313 CARICA BATTERIE NI-Cd AUTOMATICO CON MONITOR

È un ottimo carica batterie Ni-Cd adatto alla ricarica normale e in tampone di 4 o 6 elementi in serie. Appena la tensione della batteria di pile scende al di sotto di un certo valore, il dispositivo entra in funzione e, quando le pile sono completamente cariche, si disinserisce automaticamente. Durante il periodo di carica si illumina un Led rosso e durante quello di inattività (Stand By) si illumina un Led verde. Se la batteria di pile non è inserita (cattivo contatto) entrambi i Led si illuminano. Per un impiego domestico può essere alimentato con il Kit RS312.

ALIMENTAZIONE	*12 Vcc stab.*
Nº ELEMENTI Ni-Cd	*4-6*
CORRENTE CARICA	*80 mA*
SEGNAL. LED CARICA - STAND BY - CATTIVO CONTATTO	

RS 314 — L. 23.000

RS 314 INVERTER AUTO PER TUBI AL NEON 15-25 W

Questo dispositivo è stato studiato per poter accendere tubi al Neon di potenza compresa tra 15 e 25 W, partendo da una tensione di 12Vcc (batteria auto). Si rivela molto utile in auto, roulotte, camper, piccole imbarcazioni e in campeggio.
Per il suo corretto funzionamento occorre applicare all'uscita un trasformatore 220/9 V 2A.

ALIMENTAZIONE	*12 Vcc*
ASSORBIMENTO MAX	*2 A*
POTENZA TUBI NEON	*15-25 W*

Per ricevere il catalogo generale utilizzare l'apposito tagliando scrivendo a:

ELETTRONICA SESTRESE srl
VIA CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P.
TELEFONO 010/603679 - 6511964 - TELEFAX 010/602262
07

NOME____________ COGNOME____________
INDIRIZZO____________
C.A.P.______ CITTÀ____________ PROV.______

CERCO Hard Disk e stampante per PC. **OFFRO** in cambio RTX palmare VHF con numerosi accessori. Regalo materiale elettronico vario.
Penna
☎ (0522) 53037 (19÷22)

CERCO con urgenza FT707 accordatore Yaesu per RTX FT707. Massima urgenza telefonare dopo le 19 fino alle 21.
Francesco Zatti - via Roma, 74 - 25049 Iseo (BS)
☎ (030) 981738 (dopo el 19÷21)

VENDO N. 4 valvole PL519 nuove causa inutilizzo prezzo L. 30.000 cadauna.
Paolo Calzetti - via Nenni, 12 - 43056 S. Andrea di Torrile (PR)
☎ (0521) 810445 (19,30÷22,00)

VENDO valvole vari tipi 6AT6 - 6BA6 - 6CG7 - 5Y3 - EL81 - 6SQ7 - ECC81 - ECC82 - EABC80 - 12AV6 - PL36 - PL82 e tantissime altre chiedere elenco inviando franc. per risp.
Attilio Vidotti - via Plaino, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD)
☎ (0432) 661479 (dopo le 17,30-22,00)

VENDO Modem 1200-2400 BD funzionanti usati a prezzo occasione - 9600 BD a richiesta per ogni acquisto regalo Modem 1200 BD non Hayes.
G. Domenico Camisasca - via Volta, 6 - 22030 Castelmarte (CO)
☎ (031) 620435 (serali)

CEDO Kenwood TS430S guasto solo Parte TX, riparabile scambio con 286 IBM compatibile o Robot SSTV/FAX. **SCAMBIO** olivetti M10 + TNC2 per Hardware di mio gradimento. Amiga Ham Radio NO!! Problem. Inviare busta preaffrancata + n. 6 dischetti + L. 10.000. Telefonare (info prg. TNX!!)
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

CERCO nastri per macchina telegrafica PPTT
IX1IHR Claudio Frezet - via Vuillerminaz, 15 - 11027 Sant Vincent (AO)
☎ (0166) 512182 (ore serali)

VENDO Excalibur CB port. 80CH + ant. inox est./adatt. x ant. scat. orig. per inutilizzo, **VENDO** a L. 100.000. Tel. HP x visione. Tratto solo con prov. VE-PD-TV.
Oscar Gobbo - via Spalato, 16 - 30174 Mestre (VE)
☎ (041) 5440636 (ore pasti)

VENDO distorsore per chitarra montabbo stile anni 70. **VENDO** Power BF 120 watt su 4Ω per accordi tel. ore ufficio.
Gilberto Mengoni - via XX Settembre, 18 - 60035 Jesi (AN)
☎ (0731) 208244 (ufficio)

YAESU

FT-990

RICETRASMETTITORE MULTIMODO HF

Siete rimasti impressionati dalle possibilità offerte dal FT-1000? Ecco una versione più piccola che rinunciando alla doppia ricezione include tutti i pregi del precedente:

- ✔ Ricezione continua da 100 kHz a 30 MHz
- ✔ 100W di RF su tutte le bande
- ✔ Veloce accordatore di antenna completo di 39 memorie per la registrazione degli accordi effettuati
- ✔ Trasmissione dai 1.8 ai 30 MHz entro le varie bande radiantistiche
- ✔ Sintetizzatore DDS e di conseguenza veloce commutazione T/R. Ideale per il Packet
- ✔ Controllo di sintonia con encoder magnetico di nuova concezione
- ✔ Quad Fet mixer per ottenere una chiara ricezione prova di soffio anche dei segnali più deboli
- ✔ Eccezionale stabilità: ± 0.5 ppm da -10° a +50°C
- ✔ IF Shift ed IF Notch
- ✔ Efficace NB; Squelch per tutti i modi operativi
- ✔ Filtri audio digitali con caratteristiche regolabili
- ✔ AGC dalle costanti regolabili
- ✔ 2 VFO
- ✔ 50 memorie registrabili con tutti i dati operativi
- ✔ Clarifier in ricezione e trasmissione
- ✔ Compressore di dinamica
- ✔ Ideale per il grafista: manipolatore Iambic con memoria, tasto di "spotting"
- ✔ Filtro da 500Hz e da 250 Hz (quest'ultimo opzionale)
- ✔ Prese dedicate per il Packet e la RTTY
- ✔ Registratore digitale continuo DVS-2 (opzionale)
- ✔ Alimentatore a commutazione ad alta efficienza

Sintetizzatore Digitale DDS

JPS NIR-10

UNITA' DIGITALE
PER RIDUZIONE DEL RUMORE E DELLE INTERFERENZE SUL SEGNALE RICEVUTO
RICHIEDETELA !!!

YAESU *By* **marcucci** S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

CERCO uno schema dell'auto radio compresa anche TV 4XI la marca è Videocar Codra 1430 anche vecchia per guardare lo schema.
Bruno Murari - via Sabbionara Pellegrina, 17 - 37060 Pellegrina Verona (VR)
☎ (045) 7330137 (pomeriggio)

CERCO provavalvole + generatori di BF e il contro C435: fare offerte, grazie. **VENDO** RTX militare slavo RUP2B con altro surplus e materiale elettronico.
Luca Rossi - via Trento, 23 - 56020 La Scala (PI)

VENDO FRG9600 Espansione. Trattasi di una scheda da inserire senza modifiche all'interno nell'apposito connettore. La funzione di detta scheda è quella di demodulare segnali con 30 kHz di larghezza di banda. È stata progettata appositamente per ricevere i segnali dei satelliti meteo; quindi ora il 9600 dispone di FM stretta (15 kHz), FM media (30 kHz), FM larga (150 kHz) con tutte le funzioni precedenti. Il prezzo di questa scheda è L. 120.000.
Santoni Gianfranco via Cerretino, - 58010 città Montevitozzo Grosseto
☎ (0564) 638878 (13,30÷14,30 e 20÷22,30)

CERCO istruzioni demodulatore tono 777, valvola WE 300B.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano (MI)
☎ (02) 2565472

VENDO ricevitore AR-1000 seconda serie 0,5÷1300 MHz. completo di imballo e accessori come nuovo. L. 350.000 trattabili.
Fabrizio Bontempi - via Verona, 101 - 46100 Mantova
☎ (0376) 350251 (ora negozio)

VENDO decoder per PC, consente la ricezione di CW, FAX e speciali codici RTTY. Baudot, Ascii, ARQ, ARQE, ARQE3, ARQS, ARQ6-90, FEC, FECA, TDM 242, TDM342, piccolo ecc. L. 300.000. Integrati MF10, MAX232, NE612, SP8629, V664, 8251P L. 10.000 cad. AM7911, TCM3105 L. 30.000 cad.
Cispino Messina - via di Porto, 10 - 50058 Signa.

VENDO FT757GX in ottime condizioni L. 1.000.000; FT480 da ripare L. 150.000; FR500DX con 160, CB, converter 2MT L. 300.000.
Antonio Vettese - via P. Neri, 3 - 20146 Milano (MI)
☎ (02) 475146 - 38085246

VENDO bromografo professionale a L. 300.000 (+ spese di spedizione) per la realizzazione di circuiti stampati (300x240 mm) tramite fotoincisione.
Maurizio Candito - Via Consolare Latina, 65 - 00034 Colleferro (RM)
☎ (06) 974660 (ore pasti)

CERCO pagando moltissimo: manuale TM11-5810-200-35 riguardante l'apparecchio M-209 converter. **CERCO** pure provavalvole della AVO: valve characteristic Meter MKIII opp. IV oppure MKS I e II.
Giovanni Longhi - via Seebegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 47627 (sera)

VENDO solo in blocco Collins V-WM-2 312B 5 mm 1 20 valvole quarzi vari il tutto con alimentazione originale a L. 4.000.000 il tutto perfetto.
Giorgio Fedel - via Monte Grappa, 5 - 34074 Monfalcone (GO)
☎ (0481) 711433 (ore pasti)

VENDO lineari BV2002 3÷30 mHz nuovo L. 1.200 watt SSB L. 550.000 lineare bremi BRL500 L. 400.000 monta 5 valvole President superstar 360 con 11/40/45 metri con alimentatore 10 amp. L. 300.000. Grazie.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 20,00)

RTX Intek tornado 34S omolog. + 120 CH + scheda 40/45m + Clarif. - RX e TX inusato. **VENDO** permuto con palmare mono/bibanda eventuale conguaglio prove mio domicilio.
Giorgio Santarelli - via Andromeda, 5 - 00010 Torlupara (RM)
☎ (0774) 570284 (20,30÷22,00)

VENDO generatori RF URM25D 10 kHz 50 MHz e URM26B 4MHz 405 MHz. Completi di manuali in ottimo stato di funzionamento e tubi di ricambio buon prezzo.
Claudio Francescangeli - via Davide Campari, 170 - 00100 Roma
☎ (06) 2285609

CEDO scheda Processor FT101/FT277 L. 70.000 - filtro Fxo Tango 50 Hz CW per TS930 L. 150.000. Filtro KVG XF 107/B nuovo L. 40.000. Integrato Prescaler 1,25 GHz + documentazione L. 25.000. Ricevitore VHF 1 CH da taschino (30K) RX Philips multibanda da sistemare L. 30.000. Generatore HP608 L. 350.000.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (sera 18÷21)

VENDO radioricevitore Drake mod R-4C completo di filtro 1,5 kHz per CW e altoparlante esterno MS-4 a L. 400.000.
Silvano Casarin - via J.F. Kennedy, 47 - 39055 Laives (BZ)
☎ (0471) 952652 (ore serali)

VENDO riviste Il Cinescopio dal 1981 al 1990 a L. 1000 l'una + spese spedizione.
Valter Gremese - via Campoformido, 49 - 33100 Udine (UD)
☎ (0432) 235681 (serali)

CAMBIO impianto Tv Sat Parabola Offset 65cm. LNB ricevitore stereo 100 canali con screen display perfetto con apparato HF (RX-RTX) 0÷30 MHz.
Silvano Gastaldelli - Vicolo Maurino, 1 - 26100 Cremona (CR)
☎ (0372) 414590 (ore pasti max 22)

VENDO Icom 271 H antenna 19 ele. Cushcraft con amplificatore Dressler computer Olivetti M-240 monitor Ega HD 20 Mega.
Giuseppe Miriella - via delle Vigne - 04023 Forma (LT)
☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

VENDO radioricevitore Drake mod. R-4C completo di filtro 1,5. kHz per CW e altoparlante esterno MS-4 a L. 400.000.
Silvano Casarin - via J.F. Kennedy, 47 - 29055 Laives (BZ)
☎ (0471) 952652 (ore serali)

VENDO ermuto RX Drake SSR 1 da 0,5÷30 MHz ottime condizioni con manuale. Cambio con RX portatile Sony Marc o altri. Non spedisco.
Dante Basili - via Rio Maggiore, 3 - 40021 Borgo Tossignano (BO)
☎ (0542) 90050 (dalle 11 alle 13)

VENDO CTE Speedy 26÷30 MHz 70W AM 140 SSB L. 100.000. RT70/GRC perfetta + acc. + alimentatore 220V L. 300.000. Tastiera D10 L. 800.000 Rhodes. 660 L. 900.000 + vari ampli musicali.
Mauro Bozza - via Rondini, 11 - 06063 Soccorso di Magione (PG)
☎ (075) 841066 (negozio)

VENDO antenna 11+11 tonna polarizzazione circolare completa accoppiatore mai usata L. 150.000 max serietà.
Stefano Mantovani - via Ugo la Malfà, 68 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 341029 (dopo le 19)

CB base Galaxy2 26065 - 28305 con Roswattmetro Zb - Matchbox M27 - Alimentat. Zb 8A con strumenti camera e CO + 2 Mike sadelta PRE **VENDO o SCAMBIO** con Sony ICF SW55.
Enrico Moro - via XXV Aprile, 31/2 - 30175 Marghera (VE)
☎ (041) 5381668 (ore 12÷15 - 20÷22)

CERCO uno schema dell'auto radio compresa anche TV 4XI la marca. Videocar Codra 1430 anche vecchia per guardare lo schema.
Bruno Murari - via Sabbionara Pellegrina, 17 - 37060 Pellegrina Verona (VR)
☎ (045) 7330137 (pomeriggio)

VENDO spectrum analyzers Rohde Schwarz versione polarad tipo 632C-1 100 kHz - 2 GHz memoria digitale apparato moderno in buone condizioni L. 5.900.000 contanti.
Franco I5YDQ Mastacchi - Località Rofelle, 26 - 52032 Badia Tedalda (AR)
☎ (0575) 714157 (20,30)

SIRTEL

**CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992
SPONSORIZZATA DAI MARCHI
PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL**

IL FIRST TROPHY È CONCLUSO.

PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA e SIRTEL colgono l'occasione per ringraziare tutti i partecipanti che, con la loro massiccia partecipazione e col loro spirito, hanno consentito il successo di questa iniziativa.
A fine novembre, presso la **FIERA DEI RADIOAMATORI a VERONA**, verranno premiati i **primi 3 classificati** con maggior punteggio cumulato. Nel Mese di dicembre verranno pubblicate le classifiche del mese di ottobre e quella generale.

CLASSIFICA SETTEMBRE

1) Magni Renato punti 10
2) Sender Giuseppe punti 9
3) Ghirelli Roberto punti 8
4) Basilischi Franco punti 7
5) Emanuelli Paolo punti 6
6) Marzoli Lorenzo punti 5
7) Piras Mario punti 4
8) Marzoli Luca punti 3
9) Cecchini Moreno punti 2
10) Fiordelmondo Liana punti 1

Al Sig. **Magni Renato** vincitore nel mese di SETTEMBRE sono stati inviati il ricetrasmettitore PRESIDENT HARRY e l'antenna SIRTEL LM 145.

Si vuol rammentare che anche chi ha ottenuto un solo punto può considerarsi un valido DX'er considerando l'enorme numero di QSL pervenute presso la nostra sede.

PREMI A FINE CONCORSO
Ai primi tre classificati nel computo finale verranno assegnate targhe in argento, a ricordo della manifestazione, e:
PRIMO CLASSIFICATO - un viaggio a Parigi per due persone durante un week-end, con data scelta a piacere dal vincitore;
SECONDO CLASSIFICATO - un videoregistratore; **TERZO CLASSIFICATO** - un videoregistratore.
Il ritiro dei premi è subordinato alla veridicità delle QSL originali che dovranno essere esibite prima della premiazione.

CLASSIFICA GENERALE

1)DELLEA CLAUDIO punti 33
2)CECCHINATO LUCA punti 26
2)EMANUELLI PAOLO punti 26
4)LUIGI (Strembo) punti 24
4)PIRAS MARIO punti 24
6)GHIRELLI ROBERTO punti 22
7)CECCHINI MORENO punti 21
8)DE LORENZO DANILO punti 19
9)PINTO ENZO punti 13
10)D'AQUILA GIUSEPPE punti 12
10)DE LUCIA MARCELLO punti 12
10)ALOISI DANIO punti 12
13)PESCE PAOLO punti 11
14)FABIO PEGORIN punti 10
14)BASILISCHI FRANCO punti 10
14)MAGNI RENATO punti 10
14)MARZOLI LUCA punti 10
18)MARIO (Mareno) punti 9
18)SENDER GIUSEPPE punti 9
20)GIANCARLO (Pineto) punti 8
20)PAOLO (Robbiate) punti 8
20)ZAULI ANDREA punti 8
23)GUARNIERI RAFFAELE punti 7
23)CECCOTTI STEFANO punti 7
23)BASILISCHI FRANCO punti 7
26)SERVALLI WALTER punti 6
26)DE MICHELA MIRCO punti 6
26)WALTER (Riccione) punti 6
26)FIORDELMONDO LIANA punti 6
30)GANDOLFI RICCARDA punti 5
30)MARZOLI LORENZO punti 5
32)SPALLONE SANDRO punti 4
32)KNIRSH MASSIMO punti 4
34)MURACA GIUSEPPE punti 3
34)BALDACCI PAOLO punti 3
34)PIMPOLARI MARCO punti 3
34)CAPOBIANCO PABLO punti 3
38)CONCETTI ALESSIO punti 2
38)BOVELACCI FABIO punti 2
38)GARIGLIANO VALERIO punti 2
41)MASSIMO (Lavinio) punti 1
41)TRIVARI MORENO punti 1

VENDO analizzatori di spettro Hewlett Packrd. **VENDO** HP182T + HP8559A - HP141T + HP8552B + HP8554B + HP855A + HP8443 tutti calibrati di recente. Astenersi perditempo.
Giuseppe Leto
☎ (0337) 890394 (08,30÷18,00)

VENDO analizzatori di spettro Hewlett Packard. **VENDO** HP182T + HP8559A - HP141T + HP8552B + HP8554B + HP8555A + HP8443 tutti. Calibrati di recente. Astenersi perditempo.
Giuseppe Leto
☎ (0337) 890394 (8,30÷18,00)

VENDO per rinnovo stazione: IC726 + AH3, TS120V, pS30, FT101 + SP102, computer portatile Amstrad PPC640DD con borsa, ed altro ancora. **CERCO** soft-radio per applez.
Alberto
☎ (0981) 500067 (serali)

VENDO lineare autocostruito X10-11E40-45 mt. 5XEL509 in max 150W OUT700 - 800W mai usato solo per prove per informazioni o telef o scrivendo.
I5EAH Bruno Bardazzi - via F. Ferruccio, 382 - 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 592736 (ore ufficio)

VENDO telecamera Panasonic F10 kit 100 perfetta. VCR Philips sinto filtri ecc. Sinto ampli registratore piatto compact ecc. 80W.
Adrano Penso - Giudecca, 881/c - 30133 Venezia (VE)
☎ (041) 5201255 (serali)

VENDO Collins: R-388, 75A-4, 75A-3, 32S-3, 32S-1, 30L-1, MM-1, SM-3, 51S-1, 180S-1, R-392, CV-591, 32V-3, TCS. Rohde-Schwarz EK 07 D, Central Electronics 100V, National HRO-500.
IK1CXJ.
☎ (0131) 96740

VENDO grammofono n. 2 la Voce del Padrone seminuovo n. 2 piastre stereofoniche (Crew e Sanio) usate pochissimo. Sci del 1940 in pino russo alt. 1,80. Amplificatori Geloso 1950 e registratore Bobine Visore ottico stereo in legno del 1930 (rare).
Prezzi da concordare o cambio mat. Surplus.
Laino Vencenzo - via Roma, 54 - 87014 Laino Borgo (CS)
☎ (0981) 82290 (Ufficio 8,30÷13 - casa ore serali)

VENDO Sommekamp FT277D tutte le bande amatoriali + 11E 45 m ottime condizioni valvole seminuove L. 900.000 non tratt. **OFFRO** inoltre Kenwood TS700G 144÷146 MHz All Mode L. 600.000.
Gianluca Ricci - Leone Tolstoy, 36 - 67100 L'Aquila (AQ)
☎ (0862) 316995 (ore pasti)

VENDO Kenwood TS-440-S/AT Power Supply PS-50, unità commutatrice CC-965 e convertitore CC-965 e convertitore FC-965. Tutto condizioni perfette. Preferibilmente prov. BARI.
Corrado Lopopolo - via Peruzzi, 4 - 70056 Molfetta (BA)
☎ (080) 942622 (14÷16 - 19÷21)

VENDO linea ERe XT600B-XR1000 perfeta L. 500.000. **VENDO** N.T. eventuali prove C/O mio domicilio.
Antonio Pagano - via Napoli, 47 - 84091 Battipaglia (SA)
☎ (0828) 305350 (20÷22)

VENDO antenna direttiva 4 elementi 14-21-28 Mhz + rotore d'antenna + Match control + cavo 15 m. tutto a L. 400.000 o scambio con attrezzatura semi o professionale.
Stefano Pollutri - Corso Mazzini, 133 - 66054 Vasto (CH)
☎ (0873) 60690 (ore pasti)

CERCO accordatore daiwa mod. CNW-919 per 2mt bentenuto. Tratto solo di persona. valuto altre offerte di accordatore similare.
Alberto
Milano
☎ (02) 43888419 (dalle 13÷14)

VENDO Yaesu accessori FV101B VFO EXT. YC 601 lettore XFT101 RC5A2 create rotore. Grazie.
Evandro Riccinelli - via M. Angeli, 31 - 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 391482 (13÷14 - 20÷22)

VENDO Icom 228A digitale con frequenzimetro. nuovissimo.
Alessandra Boni - viale Oscar Sinigallia, 5 - 00143 Roma
☎ (06) 5071181 (15,00÷20,30)

VENDO palmare VHF Intek 140÷150 MHz nuovo con accessori. **VENDO** L. 200.000 scrivere a:
Gianfranco Scinia - corso Marconi, 33 - 00053 Civitavecchia (RM)

CERCO interfaccia e relativo Software X ricezione RTTY - CW - FAX - X Amiga 500 chiamare Fabio.
Fabio Lopinto - Piazzale Iocchi, 20/B - 70125 Bari
☎ (080) 5360651 (qualsiasi seg. tel.)

VENDO RTX Yaesu FT-747GX causa realizzo completo di scheda FM imballi originali ottimo stato.
Ernesto Zucco - via monteremolo, 15 - 10136 Torino
☎ (011) 362429 (20÷22)

VENDO contatore Geiger-Beta e gamma strumento indicatore, ottico e luminoso. Cicalino sonoro realizzazione professionale funzionano con pila 1,5 volt.
Antonio Zanzara - via Privata Ulivi, 16 - 22050 Lierna (CO)
☎ (0341) 741543 (dopo le 17,00)

CERCO Icom IC900. **VENDO** FT250 L. 400.000 FT101E L. 650.000 cavità bero 144-432 L. 150.000 CD.
Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma
☎ (06) 8924200 (serali)

VENDO Galaxy turno 50 watts AM 100SSB + lineare bremi BRL500 L. 300.000 + superstar 360/11/45 metri L. 250.000. Grazie.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione Trento
☎ (0465) 22709 (dopo le 19,00)

CERCO surplus militare americano inglese tedesco e italiano. Fare offerte precise telefoniche o per posta. Astenersi se gli apparati sono manomessi.
Alberto Montanelli - via Provenzano Salvani, 10 - 53010 Taverne D'arbia (SI)
☎ (0577) 364516 (ore ufficio)

VENDO ricevitore Racal RA17 completo schemi e descrizioni tarato al KHz ottimo stato. **VENDO** transceiver 19 MK 4 (W.S.C.12) + alimentatore 220 VL + accordatore + schemi il tutto OK. **VENDO** intrated stereo amplifier Revow B750. MXII + piatto Revox B790 + N.2 casse Klipsch. Impianto veramente professionale.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 616÷20)

VENDO Telereader CWR685E come nuovo o **CAMBIO** con TX 144 All Mode. **VENDO** micro MC60 MC50 MC80 come nuovi. **VENDO** SWR 200 Kenwood con misuratore di picco e sonda.
Luisa Bigoni - viale Pò, 1 - 44100 Ferrara
☎ (0532) 92672 (ore pasti)

VENDO standar 520 portatile bibanda. **VENDO** modem PK88 per uso Packet.
Marco Piazzi - via Zena, 3 - 38038 Tesero (TN)
☎ (0462) 84316 (serali)

VENDO Yaesu FT101E + FV101B da revisionare TX L. 600.000. C64 new + 1541 L. 400.000. Stampante MPS801 L. 150.000 max memory LX796 L. 75.000 computer MSX Toshibah X22 L. 100.000. Prove a mio dom.
IK4DQM Andrea Ferraioli - via G. Marconi, 36 - 40010 Bentivoglio (BO)
☎ (051) 6640640 (ore pasti)

VENDO PK-232 TNC All Mode CW RTTY Packet Amtor Fax con manuale imballo e Software dedicato PC e Amiga L. 500.000.
Marco Giuliani - via Taglio, 22 - 41100 Modena (MO)
☎ (059) 225639 (15÷18)

VENDO a L. 1.000.000 linea Drake T4XC R4C MS4 con N.B.
Frediano Brocchini - via Spezzi, 2 - Pieve a Elici Massarosa (LU)
☎ (0584) 952243 (dopo ore 20,00)

VENDO base Galaxy Saturn turbo 50W. AM 100 SSS. Lineare BRE MI. BRL 500 5 valvole L. 350.000. RV2002 3÷30 MHz L. 500.000. Superstar 360FM 11/45 metri con alimentatore L. 350.000. Grazie.
Luigi Grassi - Località Polin, 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO cercametalli professionale derivato dall'analogo militare, alta capacità di penetrazione, praticamente nuovo. **VENDO** al 60% del prezzo originale.
Renato De Pretto - via Doppio, 10 - 36010 Posina (VI)
☎ (0445) 748154 (dopo le 19)

CERCO istruzioni demodulatore Tono 777, valvole WE 300B.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano (MI)
☎ (02) 2565472

VENDO TS180S Kenwood RTX JST110 della JRC RTX lineare Heathkit SB220 acc. magnum Mt 1500. Molto materiale surplus telefonare se interessati.
Roberto Berloni - via Asilo, 22 - 55046 Querceta (LU)
☎ (0584) 767328 (pasti)

VENDO HF TS140S alim. PS430 accordatore 1,8÷30 MHz Daiwa CN480 tutto L. 2.200.000. In oltre **VENDO** C64 + drive + Prog. L. 500.000. **VENDO** superstra 2400 + roswattm. L. 300.000 + alimentatore.
Roberto Bianchi, 43 - 20090 Cologno Menzese (MI)
☎ (02) 2549595 (dopole 18)

VENDO schema RTX SSB a valvole. EL3 6E4 6ET1 6ETS 6F40 6F60 6P1 6F80 6P2 6P10 6T26 6TD35 43 6TP1 6TPT 6TP14 17F6 35F3 35F6 35R1 50F2 50RP1 608 1210C 1210 6T24 LM359 MC1403 EAM86C.
Nino di Memmo - Conicella, 196 - 66034 Lanciano Adriatico (CH)
☎ (0872) 42564 (20,30÷21,30 stop)

VENDO Electronics Engineers Handbook Fink ediz. seconda L. 70.000. Interferometry + Synthesis in radi Astronomy Tompson moran Swenson L. 50.000.
Lauro Bandera - via Padana, 22 - 25030 Urago d'Oglio (BS)
☎ (030) 7070225 (21,00÷21,30)

VENDO Yaesu FT990 MB80386 MB80286 monitor Dual FB terminale RS232 Notebook 286 stabilizzatore 2KW soft PC. **CERCO** rotore fuoribordo da 6 a 15 CV.
Fabrizio Borsani - via delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

È possibile schermare il telefono dal ricetrasmettitore CB oppure il contrario. **CERCO** collaborazione postale (rispondo a tutti) scrivere a:
David Nera - Paribelli, 25A - 23100 Sondrio (SO)

VENDO RX 0÷30 MHz JRC NRD-535. RX 0÷30 118÷174 MHz Kenwood R500. Demod. RTTY CW Paket FAx PK232 MBX. Scanner AOR 1000. portatile 140÷174 MHz accord. Magnum MT500 DX.
Salvatore Margaglione - reg. Sant'Antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (17÷21 non oltre)

VENDO occasionissima: HF con 11 e 45 MT. Sommerkamp FT250 + suo alimentatore altoparlante. REgalo mini accordatore IM200B LRE per max 100W o a scelta frequenz. digitale. tutto più che perfetto. Prezzo L. 400.000 intrattabili.
Pasquale Lacasella - via S. Donato, 62 - 70043 Monopoli (BA)
☎ (080) 742505 (ore 20÷22)

VENDO o CAMBIO UHF Kenwood TM 441. **CERCO** surplus originale. **CERCO** geloso G222 G223. Possibilmente zone limitrofe.
IX10TS Walter Amisano - via Gorret, 16 - 11100 Aosta
☎ (0165) 42218-34900

VENDO JRC JST135 + BWC + ECSS + alimentatore originale. Perfetto standard C5200 bibanda carico fittizio 1KN Bird PK88 AEA antenne log. periodiche varie.
Carlo Bianconi - via Scandellara, 20 - 40127 Bologna
☎ (051) 767560 (9,00÷18,00)

VENDO causa trasloco copertine plastificate antipolvere per PC-stampanti a sole L. 5.000 cad. Accendi Fax automatico solo L. 60.000.
Franco Porta - via G. Matteotti, 99 - 20041 Agrete (MI)
☎ (039) 650959 (14÷18)

VENDESI antenna amplificata Sony AN1 amplificatore CB 1000W monta coppia 811A amplificatore HF monta 4 XEL509 alimentatore 13,6 volt 35 ampere stabilizzatore elettronico 2,5 KW.
Andrea de Bartolo - viale Archimede 4 - 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

VENDO LX790 videoconvert. Croma Zoom NE completo di schede: orologio e registratore perfetto a L. 600.000 non spedisco prove al mio domicilio.
Sergio Novelli - via Genova, 45 - 19100 La Spezia (SP)
☎ (0187) 700753 (dopo le 20,30)

VENDO comp. IBM 286 - Ric. ICR100 - RTX ICW2E.
Walter Gervasi
☎ (0131) 41364 (20÷22)

VENDESI strumentazione a RF da laboratorio causa rinnovo: analizzatore di spettro HP 141T (schermo quadrato) composto da RF HP 8555A 10 MHz-18 GHz IF HP8552B tutti i pezzi dell'ultima serie beige perfetti a L. 7.700.000; Generatore Tracking per detto analizzatore 0÷1500 MHz HP 8444 L. 2.600.000; Misuratore di potenza RF (bolometro) HP 432 da 10 MHz a 10 GHZ completo di cavo e testina nuova L. 1.550.00; MHz fino a 1040 mHz con duplicatore stato solido portatile L. 750.000; Generatore di segnali a RF da 10 MHz a 420 MHz Tektronics 465 L. 1.500.000; Oscilloscopio 40 MHz Tektronics 442 L. 850.000.
Platoni Ferrucci Via Letizia, 34 - S. Martino in Colle - 06070 Perugia.
☎ (075) 607171

VENDESI causa inutilizza RTX Kenwood TS 440S/AT con filtri opz. CW ed SSB ed accordatore di antenna interno con imballo e manuale L. 1.700.000; Alimentatore da 30 Ampere per detto RTX L. 250.000; Transverter per la gamma 432 MHz in 28 MHz potenza 10 Watt L. 450.000. Rotore di antenna professionale con control box digitale L. 700.000.
Platoni Ferruccio - Via Letizia, 34 - S. Martino in Colle 06070 Perugia.
☎ (075) 607171

CERCO d'occasione FT470, FT290R con lineare, IC-R72 se perfetti.
CEDO Icom IC—02E + BC25E L. 300.000.
Marco.
☎ (0382) 579362 (ore serali)

CERCO fotocopia manuale istruzioni lineare HF Yaesu FLZI00Z pago adeguatamente. **ACQUISTO** inoltre apparato Hf Kenwood TS 830S.
Michele Facchetti - via Principale, 8 - 20050 Correzzana (MI)
☎ (039) 6981594 (ore pasti)

VENDO rotore Zenitale KR 500A nuovo imballato rotore Ham IV ottime condizioni. Computer aT25 Philips doppio floppi. Hardisk 20 m scheda Ega monitor colore.
Angelo Ciardiello - via Ragucci, 22 - 83010 Ciardelli Inferiore (AV)
☎ (0825) 993103 (dalle 14 alle 16)

VENDO amp. CTE 50W L. 40.000. amp. CTE 170W con preamp. L. 140.000 - Stampante per C64 e PC della commodore modello MPS1230 con software richiesto L. 270.000.
Stefano Buonomo - via Caduti sul lavoro, 6 - 81013 Caiazzo (CE)
☎ (0823) 868014

VENDO RX JRC NRD99 con unità di memoria NDH-93. Telefonare solo interessati.
Enzo Pagliari - viale S. Antonio, 20 - 67039 Sulmona (AQ)
☎ (0864) 52226 (21÷22)

VENDO veicolare bibanda Yaesu FT2700RH più icom 3210/E bibanda tutto compreso L. 800.000.
Lucio Stella - via Roma, 17 - 37060 Trevenzuolo (VR)
☎ (045) 7350028 (ore pasti)

VENDO Fax/modem supra V32 bis 14.400 BPS-V42bis MNP5. Invio e ricezione Fax completo di cavi e Software per Macintosh L. 800.000 o **CAMBIO** con TH78 o AOR 300A.
Riccardo Gaggioli - via L.F. Mannocci, 23 - 57128 Livorno (LI)
☎ (0586) 581046 (serali)

VENDO più di 70 PRG radio per CB/OM/SWL per commodore 64 compreso disco e spese postali..Mandare il denaro con raccomandata o vaglio d L. 13.000 a: Francesco Barbera - via Caduti sul lavoro, 32 - 90147 Tommaso Natale (PA)

VENDO diffusori elettrostatici Stax Els F81 con imballi in perfette condizioni. **VENDO** ampl. finale Harman Kardon Citation XX con manuale imballi perfetto.
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 525923 (non oltre le 22)

VENDO President Grant AM-FM-SSB una settimana di vita + watt Rosmetro Zetagi HP 201 + microfono preamplificato Intek MC-55 + preamplificatore 40DB ad un prezzo di L. 450.000.
Luca Marzicchi - via M. della stella, 25 - 67069 Tagliacozzo (AQ)
☎ (0863) 68703 (dalle 20,00 alle 22,00)

VENDO IBM PC 6MOKb 1 drive 360Kb + CGA L. 450.000
CAMBIO TI 99IA Texas instrumente più modulatore pal + Joestik + alimentatore con qualsiasi RTX con SSB/CB
Oreste Alia - via Balestrucci, 22 - 00169 Roma
☎ (06) 2673679 (09÷22)

CEDO riviste: CQ - Radio Kit - El. Projects - L'antenna - El. Oggi - Far da se - Fai da te - Radio Link - PCB - RAdio rivista - Notiz. - V/V/SHF - Fare El. - Bit - Sperimentare - El. 2000 - El. Pratica - CQ Amateur Radio - QST - Short wave mag. - Practical wireless - Ham radio. **CEDO** riviste: Ham radio - QST-73 - vari numeri riviste italiane per completare collezione.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (sera 18÷21)

VENDO altoparlante per radio antica anno 1940 con bobina campo marca Geloso di diam. 200 mm. altro simile ano 1930 pezzo raro bobina campo, adattab. a grande radio fonografo pot. 25 W.
Roberto
☎ (0122) 831316

CERCO RX Drake R7 R7A R4245 Collins 451S1 filtro audio Datong FL2 FL3 RX Icom ICR70 RX del 1970 national HRO600 RX del 1964 national HRO 500.
Enzo Lami - via romita, 5 - Larpi (MO)
☎ (059) 689011 (dopo ore 22,30)

hardsoft products

di *ALESSANDRO NOVELLI*
Via Pescara, 2
66013 CHIETI SCALO
Tel. 0871-560.100
chiuso lunedì mattina

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO
LIT. 3.000 IN FRANCOBOLLI

NOVITA'

ELETTRONICA COMPUTERS TELECOMUNICAZIONI

CONCESSIONARIO **AMSTRAD**

AMIGA FAX/SSTV/METEO

INTERFACCIA + PROGRAMMI PER RICEZIONE E TRASMISSIONE IN ALTA RISOLUZIONE.
2 MODELLI:
FAX/SSTV L. 150.000
FAX/SSTV/METEOSAT L. 199.000

MF1 METEOSAT/FAX PER PC MS-DOS B/N e COLORI

INTERFACCIA + PROGRAMMA PER UNA RISOLUZIONE ECCEZIONALE. SUPPORTATE SCHEDE GRAFICHE CGA, EGA, VGA, SVGA, HERCULES
L. 150.000

AMIGA PAKRATT-II +FAX

PROGRAMMA DEDICATO DI GESTIONE PER PK-232 CON RICEZIONE FAX
L. 50.000

PC PAKRATT-II GESTIONE PK-232

NUOVISSIMO CON ISTRUZIONI IN ITALIANO PROGRAMMA ECCEZIONALE
L. 50.000

CCR-2 STAR TRACK

SCHEDA PER PC MS-DOS DA INSERIRE IN SLOT INTERNO PER IL TRACKING DEI SATELLITI. CONTROLLO COMPETO DI TUTTI I PIÙ DIFFUSI ROTORI. USO AUTOMATICO CON ISTANT-TRACK. ISTRUZIONI E SOFTWARE IN ITALIANO
L. 250.000 PREZZO DI LANCIO

PSK MODEM PER SATELLITI

PER TUTTI I TIPI DI TNC DECODIFICA PSK CODIFICA MANCHESTER USO PER SATELLITI SERIE MICROSAT
L. 199.000

ACEPAC-3

PROGRAMMA DI GESTIONE PER PC-MS-DOS PER AOR AR-3000. MIGLIAIA DI MEMORIE, NOTE, FUNZIONE ANALIZZATORE DI SPETTRO, RICERCA AUTOMATICA, CONTROLLO COMPLETO DA COMPUTER VIA SERIALE. MANUALE ISTRUZIONI IN ITALIANO.

TH-77-E7

SONO DISPONIBILI SCHEDE LOGICHE DI TH-77-E7, OVVERO LA METÁ ANTERIORE DEL TH-77 CON LA FUNZIONE TRASPONDER, VERSIONE EUROPEA, DA SOSTITUIRE A QUELLA VECCHIA DI TIPO E-2

AMI-RADIO

INTERFACCIA RTTY - CW - ASCII - FAX PER AMIGA
NUOVA INTERFACCIA CON MODEM PER PORTA SERIALE.
NUOVO PROGRAMMA E MANUALE IN ITALIANO
L. 299.000
CON PROGRAMMA FAX HI-RES COLOR (istruzioni in tedesco) **L. 349.000**
PROGRAMMA SEPARATO HI-RES COLOR **L. 60.000**

PC-RADIO

INTERFACCIA RTTY - CW - ASCII - FAX PER PC MS-DOS
SI COLLEGA ALLA PORTA SERIALE DI QUALSIASI PC. RISULTATI ECCELLENTI SIA IN RICEZIONE SIA IN TRASMISSIONE. MANUALE IN ITALIANO. COMPLETA DI PROGRAMMA **L. 299.000**
CON PROGRAMMA FAX HI-RES COLOR (istruzioni in inglese) **L. 349.000**
PROGRAMMA SEPARATO HI-RES COLOR **L. 60.000**

MINIPACK 64/PC DIGICOM/BAYCOM MODEM - PACKET PER C-64 e PC

INTERFACCE COMPLETE E PRONTE ALL'USO, INSCATOLATE E FORNITE CON ISTRUZIONI IN ITALIANO DA USARE CON I FAMOSI PROGRAMMI PER PC E C-64
NON NECESSITANO DI ALIMENTAZIONE ESTERNA.
L. 150.000

PCS-3

SISTEMA AVANZATO DI RICEZIONE IMMAGINI METEOSAT/FAX/POLARI PER PC MS-DOS A COLORI
SCHEDA INTERNA. SUPPORTA RISOLUZIONE DA CGA A SVGA FINO A 1024x756 - 256 COLORI. PROGRAMMA FAVOLOSO CON ZOOM FINO AL 400% E STAMPA TOTALE DELL'IMMAGINE. POSSIBILE VARIARE COLORI, CONTRASTO, LUMINOSITÁ E SCALA DEI GRIGI. MANUALE IN ITALIANO. Recensita su Radio Rivista N. 11/91
L. 350.000

HP-232 INTERFACCIA RADIO/COMPUTER

A SCELTA PER YAESU, ICOM e KENWOOD. SOSTITUISCE LE VARIE CT-17, IF-232, FIF-232 ORIGINALI
HP-232-Y (Yaesu) L. 90.000
HP-232-I (Icom) L. 90.000
HP-232-K (Kenwood) L. 99.000

MICROMODEM-PC

PER FAX/SSTV/RTTY/CW
INTERFACCIA DA USARE CON PC MS-DOS, PRODOTTA IN 2 MODELLI, AUTOALIMENTATI DALLA PORTA SERIALE
BASE L. 90.000
PROFESSIONAL L. 130.000
DA USARE CON HC-21-PROGRAMMA RTTY/CW RX E TX (L. 50.000), JVF-50 - PROGRAMMA FAX/SSTV RX E TX (L. 50.000)

RTTY-CW-ASCII-AMTOR-FAX-SSTV

TNC DI TUTTI I TIPI CON RELATIVI PROGRAMMI

KANTRONICS = KAM, KPC-4, KPC-2
A&A = PK-232 MBX, PK-88, DSP2232
MFJ = 1270, 1274, 1278, 1278T
NOA2 MK2 = TTL ED RS-232
NOA2 MK2/SWL = PER SWL
NOAPACK = TNC PACKET/FAX

TELEFONARE PER QUOTAZIONI

ATTREZZATURE PER TELECOMUNICAZIONI

CAVI COASSIALI ● CONNETTORI ● ANTENNE ● ALIMENTATORI ● APPARATI OM-CB ● ACCESSORI ● FILTRI
TUTTE LE MIGLIORI MARCHE

DISPONIAMO INOLTRE DI:

● PROGRAMMI DI LOG PER COMMODORE 64 E PC-MS/DOS ● 32K E 64K UTILITY CARTRIDGE PER C-64 ● NIKY-II CARTRIDGE ● RTTY SENZA DEMODULATORE-CARTRIDGE PER C-64 ● DISK DRIVES PER C-64/AMIGA/PC COMPATIBILI DI TUTTI I TPI ● HARD DISKS PER PC DI VARIE CAPACITÁ E TEMPI DI ACCESSO ● SCHEDE VIDEO SUPER-VGA/VGA/EGA/CGA/HERCULES ● PARTI STACCATE PER PC-MS/DOS ● CAVI SERIALI E PARALLELI ● MODEMS TELEFONICI INTERNI-ESTERNI 1200/2400/VIDEOTEL ● PROGRAMMI MS-DOS/AMIGA/C-64 ● COPROCESSORI MATEMATICI ● CARTUCCE PER C-64 PER GESTIRE TNC TIPO PK-232 - KANTRONICS - MFJ ● TELE-VIDEO AMIGA E PC MS-DOS ● SCHEDE 2400 BAUD PER KANTRONICS - PK-232 - MFJ

ULTIMISSIME NOVITÁ: • NUOVI PROGRAMMI DI GESTIONE APPARATI RADIO • SCHEDA 9600 BAUD PER TUTTI I TNC MFJ • NUOVA EPROM INTERNA PER YAESU FT 1000

VENDO amplificatore HF Icom IC2KL + IC2KLPS + ICAT500 L. 2.800.00. Carica batterie nuovo per Yaesu FT208 e similari NC8 tavolo L. 120.000.
Roberto Mancini - Largo 259°, 1 - 63100 Ascoli Piceno
☎ (0736) 46372 (ore pasti)

VENDO manuali tecnici per ricevitori trasmettitori strumentazione surplus anni 1934-1980 USA Inglesi Canadesi. Corso schema RX Tedesco MENDE MS225W.
Tullio Flebus - via Mestre, 16 - 33100 (UD)
☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

VENDO IC726 Icom nuovo L. 1.680.000. Kit analizzatore di spettro 0÷120 MHz L. 320.000. Kit trasverter 50 MHz L. 195.000.
Sergio
☎ (0734) 623150 (dopo le 20)

VENDO standard C520 + custodia + manuale italiano in buone condizioni imballo originale L. 490.000.
Piero Palmiotto - via Trentacoste, 32 - 20134 Milano
☎ (02) 2152023 (dalle 20,30÷22)

Ricetrans. CB sommerkamp TS 789DX vendesi a L. 400.000 no spedizione tratto di persona.
via Villafranca, 53 - 37137 Verona
☎ (045) 955440 (19,30÷20)

VENDESI Alan 38 completo di custodia, Set Pile ricaricabili. Alan 80S completo di pile, microfono esterno. ecc. in blocco L. 250.000 o vendesi separatamente a prezzo concordabile.
Alessandro Bertellini - via S. Antonio, 14 - 41030 S. Antonio in Mercadello (MO)
☎ (059) 674093 (13,30÷14,30 - 19,30 in poi)

VENDO prontuario zoccoli valvole USA 3400 tubi. prontuario zoccoli tubi europei. Volume servizio radiotecnico ravalico vol. 12. Schemi di amplificatori.
Salvatore Saccone - via S. Ciro, 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516

VENDO TH5 Hygain dir 5ELE traliccio 3MT + 1,5 MT palo per supporto tral uscita tetto scrivania OK X staz. **SCAMBIO** con RTX All mode 2MT modem RTTY fax o altro.
Sergio Ardini - via C. Fossati, 26 - 10141 Torino
☎ (011) 3858322 (dopo le 18)

VENDO 2 trasformatori AT e BT circa 2 KW + gruppo di cuntinuità circa 300 W a L. 80.000 cadauno, o permuto con RX/RTX accessori OM, fare offerte.
Riccardo Gaglioli - via L.F. Mannocci, 23 - 57128 Livorno
☎ (0586) 581046 (serali)

Per cessata attività **VENDO** per radio privata eccitatore 20 watt più lineare 200 watt transistor a L. 1.200.000 trattabili.
Andrea di Pinto - via S. silviano, 30 - 04019 Terracina
☎ (0773) 703368 (non oltre le 20,30)

VENDO n. 2 vacuum tube voltmeter HP 410 B n. 7 portate OHMS 1/10/100/IK/20K/100K IMΩ VDC 1/3/10/30/100/300/1000 VAC come VDC rete 220. Funzionante: OK L. 300.000. Heath kit IM II N. 7 portate. OH MS 1/10/100/IK/10K/100K IMΩ VDC 1,5/5/15/50/150/500/1500/vac come VDC rete 220VL funzionante buono stato L. 100.000. N. 3 manuali the radio amateur's. Hand book anni 1950/60/70. ottimo stato cadauno L. 100.000 in blocco L. 250.000.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (16÷20)

VENDO Lafayette PRO 2000 del 1990 usato 5 volte a L. 900.000 trattabili. Scrivetemi.
Monica d'Alessandro - largo Cremonesi, 13 - 66100 Chieti (CH)
☎ (0871) 331143 (mattina)

VENDO PC AT286 20 MHz varie configurazioni. Inoltre **VENDO** vari blister di pile stilo, ministilo 1/2 torcia alcaline e non. Prezzi interessanti, veramente.
giovanni Legati - via Roma, 119 - 20070 Fombio (MI)
☎ (0377) 36949 (serali)

VENDO valvole tantissimi tipi ECC81 - PL81 - PL36 - 6AT6 - 6BA6 - 5Y3 - ECL82 - EABC80 e tante altre. Chiedere elenco inviando franco bolli spedisco in contrassegno.
Attilio Vidotti - via Plaino, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD)
☎ (0432) 661479 (17,30÷22,00)

VENDO IC765 nuovo con accordatore di antenna incorporato L. 4.000.000 pagamento anticipato spedisco dopo aver ricevuto tutta la somma.
Benito Monteleone - via Potiri, 9 - 88018 Vibo Valentia (CZ)
☎ (0963) 93093 (13,30÷15 - 20,23)

CEDO antenna tribanda tre elementi Swan TB3Ha pochissimo usata più firenze 2 per CB e VHF come nuova telefonare solo se realmente interessati.
Alberto Cunto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a mare (CS)
☎ (0985) 74309

VENDO IC726 Icom come nuovo L. 1.700.000. Kit analizzatore di spettro 0÷100 MHz L. 320.000. Oscilloscopio Hameg HM307 (5MV/10 MHz) come nuovo L. 490.000.
Sergio
☎ (0734) 227565 (18÷22)

Si eseguono traduzioni di testi e manuali tecnici in lingua inglese.
Pietro d'ippolito - via Spataro, 31 - 66054 Vasto (CH)
☎ (0873) 362465 (ore pasti)

VENDO antenna Butternut HF6VX oppure scambio con palmare BI-Banda. **VENDO** annate QST 84-85-87-88-89-90-91. **VENDO** Trasf. AT e valvole 4CX250R per PA VHF.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 22823 (solo 20,00÷21,00)

VENDO FT277B con 45 mt e banda CB L. 500.000. Eventuale scambio con materiale radio o computer. Fare offerte.
Gildo Pavan - Viale Venezia, 16/A - 36061 Bassano del grappa (VI)
☎ (0424) 33928 (22÷23)

VENDO CTE Speedy 26÷30 MHz 70 Wam 140 WSSB L. 100.000. Signal Corps RT70/GRC + amplifier AM-65GRC perfetti completi acc. L. 250.000. Tastiera Roland D10 L. 800.000.
Mauro Bozza - via Rondini, 11 - 06063 Soccorso di Magione (PG)
☎ (075) 841066 (Negozio)

VENDO supertelecamera prof. Sany o Top D5 nuova garantita a metà prezzo garanzia da compilare valigetta e altri accessori 3 LUX 470.000 pixels 180 minuti di ripr.
Pierfranco Costanzi - via Marconi, 19 - 21037 Lavena Ponte Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12÷14)

VENDO RTX Kenwood T5140S 0÷30 MHz + alimentatore Daiwa PS30X MIIA + microfono da tavolo Yaesu MD1B8 L. 1.300.000.
Giovanni - Piazza Mazzini, 10 - 36012 Asiago (VI)
☎ (0424) 462249 (9÷14 - 15÷21)

VENDO bibanda Yaesu 2700 RH 140÷150 e 430÷440 MHz. 5/45W completo di manuali (inglese e italiano) L. 450.000.
Carmine
☎ (0874) 98968 (20÷22)

SCAMBIO commodore 64 con registratore ed eventualmente monitor con RTX CB 40 canali 5 watt + antenna.
Matteo de Felice - viale Ofanto, 196 - 71100 Foggia (FG)
☎ (0881) 35953 (ore pasti)

VENDO Al migliore offerente il seguente materiale:
- Libro: G. Mecozzi - Apparecchi radiofonici riceventi - Sonzogono 126 ill. 13 tavole fuori testo. 1929.
- Rivista: L'antenna - mm. 5-6-7-13 anno III 1931
- Rivista: L'antenna - annata rilegato 1936
- Rivista: Radiotecnica - anno 1 n. 1-3-4-5-6-7-9 - 1993
- Libro: Umberto Tucci - Enciclopedia della Radio - Bemporad 1932
- Apparato RAdio Galena a martelletto probabilmente del 1920
- Apparato RAdo Galena probabilmente autocostruita verso il 1930
- Apparato ricevitore O.C. National Co Inc. Malden Mass. USA Type NC-2 40 CS. Potente apparato a 12 valvole tipo 6J7, 6V6 ecc.
CAMBIO di gamme a cassetto. Alimentazione a 110 o 220 volt. completo e perfetto. Logicamente da allineare e rivedere. Peso: circa 45 kilogrammi. Verso il 1940. Fotografie e richiesta.
Gustavo Miele - Via Cupa Caifa, 3 - 80122 Napoli
☎ (081) 662436

VENDO causa doppio regalo compa IBM PC215 RAM 1MB, HD 40 Mh, Floppy 3" 1/2 monitor VGA col. 14", scheda VGA, tastiera ital. mouse, desk. top a L. 1.500.000 nuovo imball.
Andrea Sinigaglia - via Madonnina, 2 - 22070 Beregazzo con Figliaro (CO)
☎ (031) 800308 (serali)

VENDO accordatore Kenwood AT130. Usato poco. Completo di man. ed accessori. L. 230.000.
Carmine
☎ (0874) 98968 (20÷22)

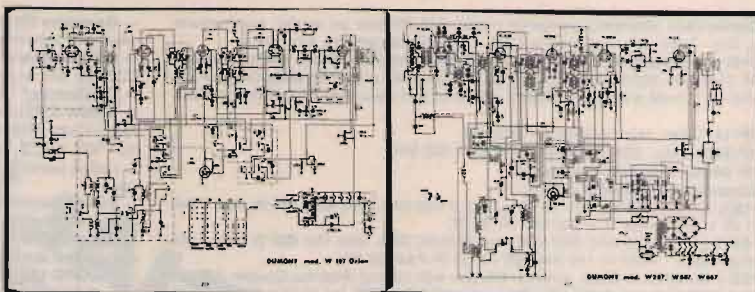
VENDO RTX Icom 735 perfetto. Frequenza continua. 150W. Completo di manuale di servizio in italiano e man. d'uso L. 1.300.000.
Carmine
☎ (0874) 98968 (20÷22)

VENDO programma interattivo gestione tutti gli apparati Kenwood e PC, tedesco L. 30.000 circuiti integrati da inserire nell'R-5000 e TS-440 per abilitarli alla gestione da computer L. 50.000 interfaccia per gestione interattiva Kenwood, con alimentatore L. 100.000 modem Packet VHF con cavi già cablati per palmare + programma Baycom 1,50 in inglese con manuale L. 100.000. Chi ha difficoltà ad ascoltare il palmare in auto deve provare la cassetta adattatrice per ascoltarlo attraverso gli altoparlanti dell'autoradio con tutto volume che si vuole L. 25.000 MAX232, NE612, U664, MAR-7 L. 10.000. cad.
Crispino Messina - via di Porto, 10 - 50058 Signa (FI)

CERCO combinazione esatta fra mic. astatic e galaxy saturn Echo. Garantisco rimborso di L. 30.000 per la cortesia (mod. 575/M6) Aiutatemi!!!
David Nera - Paribelli, 25A - 23100 Sondrio (SO)
☎ (0342) 513290 (19,30 alle 21,00)

VENDO Spectrum analyzers Ronhe Schwarz versione polarad tipo 632C-1 100 KHz - 2GHz memoria digitale apparato moderno in buone condizioni L. 5.900.000. contanti.
Franco I5YDQ Mascacchi - Località Rofelle, 26 - 52032 Badia Tedalda (AR)
Franco I5YDQ Mascacchi - Località Rofelle, 26 - 52032 Badia Tedalda (AR)
☎ (0575) 714157 (20,30)

OFFRO i seguenti materiali in cambio di radio ed accessori del surplus tedesco fino al 1945. RXBC312/314 bromografo prof. Eros S. Traspondor AM-78APX6 Microf. prof. SCURE mod; 526/T misur. Pot. TX XS+52C + access. nuovi per CB. Inform. dett. a richiesta.
Romano Caucci - via S. Lorenzo in Selva, 20 - 34146 Trieste.

VENDESI geloso G4/216 MK3 ultima serie L. 400.000 non spedisco. **VENDESI** convertitore SVHs a RGB Philips nuovo (causa TV alta definizione) L. 250.000.
Antonio Serani - via Andrea Costa, 24 - 56100 Pisa
☎ (050) 531538 e Fax (12÷14 - 20÷22)

VENDO cambio RX professionale HF Skanty 5001 trasmettitore SRL 515 filtro audio Datong FL3 antenna Datong AD170 RX Barlow stampante termica. Due monitor monocromatici.
Claudio Patuelli - via Pave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720

CERCO valvola EM14 o equivalente **VENDO** telefoni MK VI, antenne militari, radio ricevitori d'epoca, autoradio valvolare con ricerca programmi elettromec.
Gianfranco Lombardi - via Magellano, 4 - 33037 Pasian di Prato (UD)
☎ (0432) 691032 (dalle 10 alle 20,30)

VENDO apparato HF con 11/45 Uniden 2020 da riparare AL. 350.000. **VENDO** lineare CB bremi BRL500 monta 5 valvole EL509 con tester PE SWR L. 400.000. Grazie.
Luigi Grassi - località Polin, 14 - 38078 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO interfaccia telefonica electronic System come nuova L. 300.000. Microtelefono con tastiera DTMF marca CTE L. 85.000. Tratto in zona. No perditempo.
Aldo Cagno - Corso Duca Abruzzi, 41 - 10129 Torino
☎ (011) 5682176 (12÷14,30 - 20÷22,30)

MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
CQ elettronica, per quanto riguarda gli annunci pubblicati in queste pagine offre solamente un servizio, non è responsabile della veridicità, della qualità, della provenienza e puntualità di uscita delle inserzioni e neppure delle conseguenze dirette e indirette che possono derivare dalla non corrispondenza di tali dati alla realtà. Si riserva la possibilità, a suo insindacabile giudizio, di cestinare annunci.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO SCRIVERE IN STAMPATELLO

NOME | COGNOME

VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC. | DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC. | NUMERO

CAP | LOCALITÀ | PROVINCIA

PREFISSO | NUMERO TELEFONICO | ORARI

VENDO RTX VHF a sintesi con duplexer 10W buoni come ripetitori o telefoni Duplex L. 200.000. Telecamere + TX TV vari tipi portate da 50 mt a 10 km L. 180.000.
Demetrio Vazzana - Lungomare Gramsci, 7 - Omegna (NO)
☎ (0323) 861048 (ore pasti)

VENDO TX FM 88 108 0÷30W di marca professionale a L. 400.000 inoltre ricevitori Coder, trasmettitori, altro per informazioni e prenotazioni. Tel. a Massimo.
☎ (02) 94969961

VENDO scambio visore notturno portatile sistema. Amplificatore di luce monoculare nuovo senza usatp da L. 600.000 o scambio con RX OC strumenti RF
Orazio Savoca - via Grotta Manga, 18 - 95124 Catania
☎ (095) 351621

VENDO Collins R-390A, R-388, 75A-3, 51S-1, 325-1, 325-3, 30L-1, 180S-1, National HRO-500.
Alberto Sannazzaro - strada Pontecurone, 9 - 15042 Bassignana (AL)
☎ (0131) 96740

VENDO programmi il Software giusto per seguire il famoso diploma. Controlla i doppi, ordina e stampa i prefessi per modo e banda. IBM comp. 2 dischi da 2,5".
IT9JPK Mario Bartuccio - via Mercato S. Ant. 1 - 94100 Enna
☎ (0935) 501258 (9÷13 - 16,30÷20)

VENDO ricevitore Panasoni sintonia continua con SSB e FM 150 kHz - 30 MHz. Piccolo ricevitore ottima modulazione. L. 350.000.
Giovanni Sanfilippo - via Lerere, 5 - 38062 Arco (TN)
☎ (0464) 532358

VENDO CQ elettronica IC 735 6KD6 6GK6 12BY7 6T9 7360 5763 813 LM359 8038 BC518 2206 TDA8702 EL34 EL84 EL86 EL519S EL503 7189 EL83 6GK6 4CX150 53 G4 216 6AN8 6K7 8136 6189 FD378 6BF5 50B5 6X4 SWR200B 6GH8A.
Nino Di Memmo - via Coniselli, 196 - 66034 Lanciano (CH)
☎ (0872) 42564 (20,30÷21,30)

OCCASIONE. Alta fedeltà esoterica. vendesi amplificatore valvolare 30 watt effettivi, corredato da preamplificatore modulare (modello apparso sulla rivista "suono" di alcuni anni fa). Inoltre casse autocostruite su modello originale Klipsch "La scala", che possono essere scambiate con altre casse, anche usate, purchè di adeguate prestazioni.
Riccardo Zanetti - Via Emilia Levante, 194/14 - 40139 Bologna
☎ (051) 546487 (9÷12 - 16÷19)

VENDO microfono Intek M500 premaplificato + Echo con alimentatore separato 3AH con bocchettone a 5 poli per President Lincoln tutto nuovo L. 90.000.
Ivan Bonanni - via G. Galilei, 8 - 65122 Pescara
☎ (085) 4212078 (ore pasti)

VENDO Modem PK88. Per uso Packet. Come nuovo vera occasione.
Marco Piazzi - via Zena, 3 - 38038 Tesero (TN)
☎ (0462) 84316 (serali)

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~72.000~~	
A decorrere dal mese di			
ABBONAMENTO ELECTRONICS 6 numeri annui		~~30.000~~	
A decorrere dal mese di			
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS		~~102.000~~	
A decorrere dal mese di			
RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi		20.000	
ANTENNE teoria e pratica		20.000	
QSL ing around the world		17.000	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	
L'antenna nel mirino		16.000	
Top Secret Radio		16.000	
Top Secret Radio 2		18.000	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	
Canale 9 CB		15.000	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	
Alimentatori e strumentazione		8.500	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	
Raccoglitori		15.000	
Totale			
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000			
Importo netto da pagare			

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______________________ NOME ______________________

VIA ______________________ N. ________

CITTÀ ______________________ CAP ____________ PROV. ____________

VEBDO N. 14 valvole bulbo metallico (2) 6K7-6L7-6N6-6SK7-6K8-6L6-6AG7-6AC7-6SH7 (2) 12SK7 12K8 12A6 + N. 11 in vetro 6SA7-6R7-6AX4-EL34-807-7561 6AK5-6BE6-6BA6-6AJ8-6CB6 totale N. 25 L. 100.000. compreso spese postali. Generatore di segnali Heath Kit Model SG 8/5 gamme da 160 Kc÷220 MC. Alimentazione 220VL completo di schema funzionante L. 180.000. Spese postali comprese.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio
☎ (0584) 47458 (16÷21)

VENDO o CAMBIO sommerkamp 8600 DX + convertitori RC965 DX + RC1300 + unità video + alimentatore stabilizzato 1A. + antenna RA 980 22 DB guadagna con saturn Galaxi turbo solo se funzionante.
Eugenio Ferca - via Ponziocominio, 56 - 00175 Roma
☎ (06) 765505 (non oltre le 22.00)

VENDO RTX Kenwood TS140S 0÷30 mHz + alim. Daiwa PS30 XMIIA + mic. Yaesu MD1B8 L. 1.300.000.
Giovanni - Piazza Mazzini, 10 - 36012 Asiago (VI)
☎ (0424) 462249 (9÷14 - 15÷21)

VENDO amplificatore leneare HL 1200 della ERE com bande Warc (45 e 88 m compresi). Perfettamente funzionante, imballo e manuale originale. Qualsiasi prova.
Calderoni Roberto.
Via Romana Est, 69/A - 55016 Porcari (LU)
☎ (0583) 297349 (ore pasti)

VENDO ricevitore Scanner Yaesu FRG 9600 + convertitore FC-965 nuovi, completi di imballo e accessori a L. 700.000 trattabili.
Gaetano Fasano - Via Ferrovia, 17 - 84035 Baronissi (Salerno)
☎ (089) 870331 (dopo el 18,00)

CERCO urgentemente schema elettrico del generatore di segnali VHF Marca ferisol tipo GS101B da 10 a 425 MHz in cinque gamme.
Vasco Zazzeri - via Pacinotti, 13 - 56044 Larderello (PI)
☎ (0588) 67730

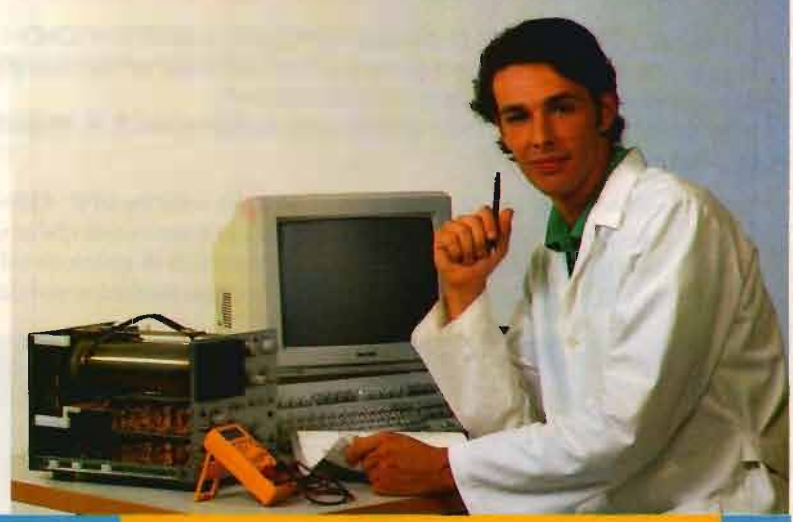
VENDO nuovissimi RTX palmari bibanda TH-78. minipalmari UHF TH-47 perfetti. Interfaccia RTTY e Fax per IBM antenne attive per onde lunghe e corte.
Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 5314069 (dopo le 19)

Così compatto,
così sofisticato
ALINCO
DJ-580
VHF/UHF FM TWIN BAND

GRAZIE AI NOSTRI 40 ANNI DI ESPERIENZA
OLTRE 578.000 GIOVANI COME TE
HANNO TROVATO LA STRADA DEL SUCCESSO

IL TUO FUTURO DIPENDE DA OGGI

Dolci Advertising

IL MONDO DEL LAVORO E' IN CONTINUA EVOLUZIONE. AGGIORNATI CON SCUOLA RADIO ELETTRA.

SCUOLA RADIO ELETTRA E':

FACILE Perché il suo metodo di insegnamento a distanza unisce la pratica alla teoria ed è chiaro e di immediata comprensione. **COMODA** Perché inizi il corso quando vuoi tu, studi a casa tua nelle ore che più ti sono comode. **ESAURIENTE** Perché ti fornisce tutto il materiale necessario e l'assistenza didattica da parte di docenti qualificati per permetterti di imparare la teoria e la pratica in modo interessante e completo.

Se hai urgenza telefona, 24 ore su 24, allo 011/696.69.10

Per inserirti ed avere successo nel mondo del lavoro la specializzazione è fondamentale. Bisogna aggiornarsi costantemente per acquisire la competenza necessaria ad affrontare le specifiche esigenze di mercato. Da oltre 40 anni SCUOLA RADIO ELETTRA mette a disposizione di migliaia di giovani i propri corsi di formazione a distanza preparandoli ad affrontare a testa alta il mondo del lavoro. Nuove tecniche, nuove apparecchiature, nuove competenze: SCUOLA RADIO ELETTRA è in grado di offrirti, oltre ad una solida preparazione di base, un costante aggiornamento in ogni settore.

SPECIALIZZATI IN BREVISSIMO TEMPO CON I NOSTRI CORSI

ELETTRONICA

- ELETTRONICA RADIO TV COLOR tecnico in radio telecomunicazioni e in impianti televisivi
- ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER tecnico e programmatore di sistemi a microcomputer
- ELETTRONICA INDUSTRIALE l'elettronica nel mondo del lavoro
- ELETTRONICA SPERIMENTALE l'elettronica per i giovani
- STEREO HI-FI tecnico di amplificazione

- TV VIA SATELLITE tecnico installatore

SCUOLA RADIO ELETTRA è associata all'AISCO (Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza) per la tutela dell'Allievo.

IMPIANTISTICA

- ELETTROTECNICA, IMPIANTI ELETTRICI E DI ALLARME tecnico installatore di impianti elettrici antifurto
- IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE, RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO installatore termotecnico di impianti civili e industriali
- IMPIANTI IDRAULICI E SANITARI tecnico di impiantistica e di idraulica sanitaria
- IMPIANTI AD ENERGIA SOLARE specialista nelle tecniche di captazione e utilizzazione dell'energia solare

INFORMATICA E COMPUTER

NUOVO CORSO

- Uso del personal computer e sistema operativo MS DOS
- WORDSTAR - gestione testi
- WORD 5 - tecniche di editing avanzato
- LOTUS 123 - pacchetto integrato per calcolo, data base, grafica
- dBASE III PLUS - gestione archivi
- FRAMEWORK III pacchetto integrato
- WINDOWS - ambiente operativo grafico
- BASIC avanzato (GW BASIC - BASICA) - programmazione su personal computer

* MS DOS, WORD 5, GW BASIC e WINDOWS sono marchi MICROSOFT; dBASE III e Framework III sono marchi Ashon Tate; Lotus 123 è un marchio Lotus; Wordstar è un marchio Micropro; Basica è un marchio IBM.

I corsi di informatica sono composti da manuali e dischetti contenenti i programmi didattici. È indispensabile disporre di un PC con sistema operativo MS DOS. Se non lo possiedi già, te lo offriamo noi a condizioni eccezionali.

FORMAZIONE PROFESSIONALE

- ELETTRAUTO tecnico riparatore di impianti elettrici ed elettronici degli autoveicoli
- MOTORISTA tecnico riparatore di motori diesel e a scoppio
- TECNICO DI OFFICINA tecnico di amplificazione
- FOTOGRAFIA STAMPA DEL BN E DEL COLORE fotografo pubblicitario, di moda e di reportage e tecnico di sviluppo e stampa
- DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA
- ASSISTENTE DISEGNATORE EDILE

Dimostra la tua competenza alle aziende.

Al termine del corso, SCUOLA RADIO ELETTRA ti rilascia l'Attestato di Studio che dimostra la tua effettiva competenza nella materia scelta e l'alto livello pratico della tua preparazione.

Scuola Radio Elettra

VIA STELLONE 5, 10126 TORINO

FARE PER SAPERE

PRESA D'ATTO MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE N.1391

Compila e spedisci in busta chiusa questo coupon. Riceverai GRATIS E SENZA IMPEGNO tutte le informazioni che desideri

SÌ desidero ricevere **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutta la documentazione sul:

☐ Corso di ______________________ CQL 99
☐ Corso di ______________________
Cognome ____________ Nome ____________
Via ______________________ n° ______
Cap ______ Località ______________ Prov. ______
Anno di nascita ____________ Telefono ____________
Professione ______________________
Motivo della scelta: ☐ lavoro ☐ hobby

ZETAGI® S.p.A.

1

4

2

5

6

3

1) BV 131 Amplificatore 26-30 MHz 130 W
2) BV 603 Amplificatore 26-30 MHz 300 W
3) BV 2001 Amplificatore 26-30 MHz 600 W
4) B 550 P Amplificatore 3-30 MHz 250 W
5) B 300 P Amplificatore 3-30 MHz 150 W
6) B 150 Amplificatore 26-30 MHz 80 W

Modulo 30 W per Transceiver

COSTRUZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI

RIDUTTORI DI TENSIONE

5 - 10 - 16 - 35 A

ALIMENTATORI

ZETAGI S.p.A. - Via Ozanam, 29 - 20049 Concorezzo (MI) - Italy - Tel. 039/6049346 - 6041763 - Fax 039/6041465 - Tlx 330153

INCONTRO D'AUTUNNO
4 perle CB
4 PREZZI OK
WILLIAM
GRANT
HERBERT
HARRY
Piacevoli sorprese sui prezzi:
informazioni più dettagliate presso i rivenditori
PRESIDENT
ELECTRONICS ITALIA srl
Strada dei Colli Sud, 1/A - Z.A. - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy
Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801666

Art

Antenna Cellulare

Antenna Radio

Il desiderio di possedere un "pezzo" firmato, la ricerca e l'amore della bellezza rivelano personalità e buon gusto. Grazie al "DESIGN by F. A. PORSCHE", la SIRTEL, leader europea nel settore antenne per CB, broadcastings e radiocomunicazioni, crea un nuovo punto di riferimento nel mondo delle antenne mobili plasmando la moderna tecnologia su forme perfette all'insegna dell'eccezionale.

Antenna mobile CB-27 MHz

DESIGN BY F·A·PORSCHE

Distribuzione GBC-Imelco

KENWOOD

TM-732E

Ricetrasmettitore VHF/UHF FM Multibanda

Il nuovo TM-732E è un ricetrasmettitore bibanda FM estremamente compatto, ideato per portare qualcosa di veramente innovativo nel mondo delle comunicazioni mobili. Il pannello frontale staccabile e il microfono multifunzionale si accompagnano a caratteristiche estremamente avanzate.

Doppio ascolto • DTSS incorporato con funzioni ricerca persona • Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz, 35 W in 430 MHz • Potenze d'uscita selezionabili • VFO programmabile indipendente per la banda VHF e la banda UHF • Cambio banda automatico (ABC) • Doppio canale prioritario • Ricezione contemporanea di due frequenze (anche nella stessa banda) • 50 memorie più 1 canale di chiamata • Sistema di silenziamento a doppio tono (oval-tone squelch system) che consente al ricetrasmettitore l'utilizzo del sistema DTMF • Open paging • Silenziamento in funzione del segnale ricevuto • Funzione "alert" a tre toni • Microfono multifunzionale • Ricevitore a vasto spettro •

KENWOOD Linear

KENWOOD LINEAR S.p.A. • 20125 Milano - via Arbe, 50
Tel 02-668131 • Telex 331487 LIDEA I